

UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA



Facultad de Economía

Escuela Profesional de Economía



TESIS

“CRECIMIENTO ECONÓMICO Y DESIGUALDAD DE LOS INGRESOS EN EL PERÚ, UN ANÁLISIS DE DATOS DE PANEL: 2004-2014”

Presentada por:

Bach. Wendy Geraldine Lazo Dioses

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ECONOMISTA

Línea de investigación: Economía del Desarrollo

Piura, Perú

2018

UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA

Facultad de Economía

Escuela Profesional de Economía

**“CRECIMIENTO ECONÓMICO Y DESIGUALDAD DE LOS
INGRESOS EN EL PERÚ, UN ANÁLISIS DE DATOS DE
PANEL: 2004-2014”**

Línea de investigación: Economía del Desarrollo

PRESENTADA POR



Bach. Wendy Geraldine Lazo Dioses

TESISTA



Dr. Econ. José Luis Ordinola Boyer

ASESOR

UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA

DEDICATORIA

Facultad de Economía

Escuela Profesional de Economía

**“CRECIMIENTO ECONÓMICO Y DESIGUALDAD DE LOS
INGRESOS EN EL PERÚ, UN ANÁLISIS DE DATOS DE
PANEL: 2004-2014”**

Línea de investigación: Economía del Desarrollo

JURADO CALIFICADOR



Dr. Econ. Elías Saúd Castillo Córdova

PRESIDENTE DEL JURADO



Econ. Humberto Correa Cánova. MSc.

SECRETARIO DEL JURADO



Econ. Segundo Alejandro Calle Ruiz. MSc

VOCAL DEL JURADO



UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA
FACULTAD DE ECONOMIA
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN

"AÑO DEL BUEN SERVICIO AL CIUDADANO"

ACTA DE SUSTENTACIÓN PÚBLICA - Nº 12-VERSIÓN FINAL

Siendo las 11:30 horas del día viernes 15 de diciembre del año 2017, en la sala de conferencias de Biblioteca Especializada de la Facultad de Economía, se reunieron el Jurado Calificador que suscribe, para escuchar la Sustentación Pública de la Versión Final del Proyecto de Tesis titulada: "CRECIMIENTO ECONÓMICO Y DESIGUALDAD DE LOS INGRESOS EN EL PERÚ, UN ANÁLISIS DE DATOS DE PANEL: 2004 - 2014", presentado por la Bachiller en Economía WENDY GERALDINE LAZO DIOSES.

Estuvo (Estuvieron) ausente (s) el (los) siguiente (s) miembro (s) del Jurado:

- 1)
2)

En concordancia con el Artículo 37° del Reglamento para la obtención de Título Profesional mediante Tesis, aprobado con Resolución de Consejo Universitario Nº 1073-CU-2014 de fecha 01/10/2014; los miembros del jurado, la declararon:

- APROBADO (X)
- DESAPROBADO ()

Con el Calificativo de

- 1. Excelente ()
- 2. Sobresaliente ()
- 3. Muy Bueno (X)
- 4. Bueno ()
- 5. Regular ()

Siendo las 12.20 horas se dio por concluido el acto académico.

Dando fe a lo expresado en la presente acta, suscriben los miembros del Jurado Calificador:


DR. ELÍAS SAÚ CASTILLO CÓRDOVA
Presidente de Jurado


Econ. HUMBERTO CORREA CÁNOVA. M.Sc
Secretario de Jurado


Econ. SEGUNDO ALEJANDRO CALLE RUIZ. M.Sc
Vocal de Jurado

DEDICATORIA

A mis queridos padres Néstor y Doris por brindarme todo su apoyo y esfuerzo en cada una de las decisiones que he tomado; por esforzarse día a día en brindarme una educación de calidad; por motivarme a alcanzar todas las metas propuestas y por brindarme su amor incondicional.

Al pequeño ser que llevo dentro de mí, por convertirse en mi principal motivación para alcanzar todas las metas planificadas.

A mis hermanos Néstor y Max por su ayuda en este logro tan importante en mi vida.

A Jean Pierre, por acompañarme durante todo este arduo camino y compartir conmigo alegrías y fracasos.

Y sin dejar atrás a toda mi familia por siempre confiar en mí, gracias por ser parte de mi vida y por permitirme ser parte de su orgullo.

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por brindarme el regalo más grande de la vida y demostrarme que su amor y bondad no tienen fin, gracias por permitirme disfrutar de todos mis logros que son resultado de su ayuda.

En los momentos difíciles de la vida me has llenado de fortaleza, con humildad he aprendido de mis errores y me doy cuenta que los pones frente a mí para que mejore como ser humano.

De manera especial le agradezco a mi asesor el Dr. José Luis Ordinola Boyer por su tiempo, dedicación y paciencia en la elaboración de este proyecto.

INDICE GENERAL

ÍNDICE DE CUADROS	4
ÍNDICE DE FIGURAS.....	4
ÍNDICE DE ANEXOS	5
RESUMEN.....	8
ABSTRACT	9
INTRODUCCIÓN	10
CAPÍTULO I: ASPECTOS DE LA PROBLEMÁTICA	15
1.1. Descripción de la Realidad Problemática	15
1.2. Justificación e Importancia de la Investigación	21
1.3. Objetivos	24
1.3.1. Objetivo General	24
1.3.2. Objetivos Específicos.....	24
1.4. Delimitación de la investigación.....	24
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	25
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	25
2.1.1. Antecedentes de la Investigación a Nivel Internacional	25
2.1.2. Antecedentes de la Investigación en el Perú.....	38
2.2. BASES TEÓRICAS.....	44
2.2.1. Teorías de las Disparidades Regionales.....	44
2.2.2. Desigualdad de los Ingresos.....	51
2.2.3. Indicadores de Medición de la Desigualdad de los Ingresos	55
2.2.4. Determinantes de la desigualdad.....	59
2.2.5. Crecimiento Económico.....	66
2.2.6. Relación entre Crecimiento Económico y Desigualdad de los Ingresos:.....	92
2.2.7. Capital humano, estado y desigualdad de los ingresos	101
2.3. GLOSARIO DE TÉRMINOS BÁSICOS	104
2.4. HIPÓTESIS.....	105
2.4.1. Hipótesis General.....	105
2.4.2. Hipótesis Específicas	105
CAPÍTULO III: HECHOS ESTILIZADOS	106
3.1. BREVE EVOLUCIÓN DE LAS VARIABLES DE ESTUDIO.....	107

3.1.1. Evolución del Crecimiento Económico y la desigualdad de Ingresos en el Perú en el período 2004-2015.	107
3.1.2. Evolución de la Desigualdad de Ingresos y el Crecimiento Económico en las regiones del Perú en el período 2004-2015.	110
3.1.3. Capital Humano (Años de Educación) y Desigualdad de Ingresos Regional en el Perú en el período 2004-2015.	118
3.1.4. Exportaciones Per cápita y Desigualdad de los Ingresos Regional en el Perú en el período 2004-2015.	121
3.1.5. Inversión Pública Productiva y Desigualdad de Ingresos Regional en el Perú (2004-2015)..	124
3.2. ANÁLISIS DE PRINCIPALES ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS	127
3.3. ANÁLISIS DE DISPERSIÓN DE SILVA LIRA (2005)	129
3.4. ANÁLISIS DE CORRELACIONES SIMPLES	131
3.5. ANÁLISIS DE CAUSALIDAD DE GRANGER.....	134
CAPÍTULO IV: MARCO METODOLÓGICO.....	136
4.1. ENFOQUE Y DISEÑO	136
4.1.1. Enfoque.....	136
4.1.2. Diseño	136
4.2. SUJETOS DE LA INVESTIGACIÓN	137
4.3. MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS.....	137
4.3.1. Modelo Teórico.....	137
4.3.2. Modelo Econométrico de Datos de Panel Estático	140
4.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS.....	147
4.4.1. Obtención de la Información.....	147
4.4.2. Tratamiento de la Información.....	147
4.5. ASPECTOS ÉTICOS.....	147
CAPÍTULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN	148
5.1. RESULTADOS.....	148
5.1.1. Estimación del Modelo	148
5.1.2. Evaluación del Modelo	149
5.2. DISCUSIÓN	151
CAPÍTULO VI: IMPLICANCIAS DE POLÍTICA ECONÓMICA.....	159
CONCLUSIONES.....	162
RECOMENDACIONES.....	163
BIBLIOGRAFÍA.....	164

ANEXOS.....178

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1: Antecedentes de la Investigación a Nivel Internacional (a)	26
Cuadro 2: Antecedentes de la Investigación a Nivel Internacional (b)	27
Cuadro 3: Antecedentes de la Investigación a Nivel Internacional (c)	28
Cuadro 4: Antecedentes de la Investigación a Nivel Internacional (d)	29
Cuadro 5: Antecedentes de la Investigación en el Perú	39
Cuadro 6: Mediciones de uso común de la desigualdad regional	58
Cuadro 7: El Modelo de Solow	74
Cuadro 8: El Modelo AK	82
Cuadro 9: Estimación del Modelo Econométrico	148

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Objetivos de Desarrollo Sostenible	21
Figura 2: La Curva de Lorenz	56
Figura 3: La Curva de Kuznets	95
Figura 4: Evolución del PBI del Perú, 2004 – 2015 (Miles de soles)	107
Figura 5: Evolución del índice de Gini en el Perú, 2004-2015	108
Figura 6: Evolución de la Variación del PBI y el Índice de Gini, 2005-2015	109
Figura 7: Evolución de la Índice de Gini a nivel Regional en el Perú, 2004-2015	113
Figura 8: Evolución del Producto Bruto Interno Per cápita Regional en el Perú (Soles), 2004-2015	114
Figura 9: Producto Bruto Interno Per cápita Regional en el Perú (Soles, 2007=100), 2015	116
Figura 10: Perú: Dinámica de la Desigualdad de Ingresos y el Crecimiento Económico Regional, 2004-2015	117
Figura 11: Perú: Evolución de los Años de Educación a nivel Regional, 2004-2015	119
Figura 12: Perú: Dinámica de los Años de Estudio y la Desigualdad de los Ingreso, 2004-2015	120
Figura 13: Perú: Evolución de las Exportaciones Totales: 2004-2015	121
Figura 14: Perú: Evolución de las Exportaciones per cápita a nivel Regional, 2004-2015 (Dólares Corrientes)	123
Figura 15: Dinámica de la Inversión Productiva Agrícola Regional Per cápita, 2004-2015	125
Figura 16: Dinámica de la Inversión Productiva en Transporte Regional Per cápita, 2004-2015 .	127
Figura 17: Perú: Relación entre la Var% del Índice de Gini y la Var% del PBI pc a nivel regional, 2004-2015	131
Figura 18: Correlaciones Simples	132

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia: “Crecimiento económico y desigualdad de ingresos en el Perú: Un análisis de panel 2004-2015”	178
Anexo 2: Matriz de consistencia: “Crecimiento económico y desigualdad de ingresos en el Perú: Un análisis de panel 2004-2015”	179
Anexo 3: Variable dependiente: Desigualdad de ingresos	180
Anexo 4: Variable exógena de interés	181
Anexo 5: Variables de control (a)	181
Anexo 6: Variables de control (b)	182
Anexo 7: Variables de control (c)	183
Anexo 8: Variables de control (d)	184
Anexo 9: Análisis de multicolinealidad del modelo econométrico estimado	186
Anexo 10: Resultados del modelo econométrico sin corrección de heterocedasticidad y autocorrelación: Variable crecimiento económico - efectos fijos	186
Anexo 11: Resultados del modelo econométrico sin corregir por heterocedasticidad y autocorrelación: Variable crecimiento económico: Efectos fijos - test de Hausman	187
Anexo 12: Resultados del modelo econométrico sin corrección de heterocedasticidad y autocorrelación: Variable crecimiento económico: Efectos aleatorios	187
Anexo 13: Resultados del modelo econométrico sin corrección de heterocedasticidad y autocorrelación: Variable crecimiento económico efectos aleatorios - test de Breusch y Pagan	188
Anexo 14: Resultados del modelo econométrico sin corrección de heterocedasticidad y autocorrelación: Variable crecimiento económico: Efectos fijos – análisis de heterocedasticidad .	188
Anexo 15: Resultados del modelo econométrico sin corrección de heterocedasticidad y autocorrelación: Variable crecimiento económico: Efectos fijos – análisis de autocorrelación	188
Anexo 16: Resultados del modelo econométrico sin corrección de heterocedasticidad y autocorrelación: Variable crecimiento económico: Efectos fijos – análisis de normalidad	189
Anexo 17: Resultados del modelo econométrico corregido por heterocedasticidad y autocorrelación: variable crecimiento económico: efectos fijos	190
Anexo 18: Resultados del modelo econométrico sin corrección de heterocedasticidad y autocorrelación: Variable de control exportaciones per cápita: Efectos fijos	191
Anexo 19: Resultados del modelo econométrico sin corregir por heterocedasticidad y autocorrelación: Variable de control exportaciones per cápita: Efectos Fijos - test de Hausman ..	191
Anexo 20: Resultados del modelo econométrico sin corrección de heterocedasticidad y autocorrelación: Variable de control exportaciones per cápita: efectos aleatorios	192
Anexo 21: Resultados del modelo econométrico sin corrección de heterocedasticidad y autocorrelación: Variable de control exportaciones per cápita: efectos aleatorios - test de Breusch y Pagan	192
Anexo 22: Resultados del modelo econométrico sin corrección de heterocedasticidad y autocorrelación: Variable de control exportaciones per cápita: Efectos fijos – análisis de heterocedasticidad	193
Anexo 23: Resultados del modelo econométrico sin corrección de heterocedasticidad y autocorrelación: Variable de control exportaciones per cápita: Efectos fijos – análisis de autocorrelación	193
Anexo 24: Resultados del modelo econométrico sin corrección de heterocedasticidad y autocorrelación: Variable de control exportaciones per cápita: Efectos fijos – análisis de normalidad	193

Anexo 25: Resultados modelo econométrico corregido por heterocedasticidad y autocorrelación:	
Variable de control exportaciones per cápita: Efectos fijos	194
Anexo 26: Resultados del modelo econométrico sin corrección de heterocedasticidad y autocorrelación: Variable de control inversión pública productiva per cápita: Efectos fijos	195
Anexo 27: Resultados del modelo econométrico sin corregir por heterocedasticidad y autocorrelación: Variable de control inversión pública productiva per cápita: Efectos fijos - test de Hausman	195
Anexo 28: Resultados del modelo econométrico sin corrección de heterocedasticidad y autocorrelación: Variable de control inversión pública productiva per cápita efectos aleatorios ..	196
Anexo 29: Resultados del modelo econométrico sin corrección de heterocedasticidad y autocorrelación: Variable de control inversión pública productiva per cápita: Efectos aleatorios - test de Breusch y Pagan	196
Anexo 30: Resultados del modelo econométrico sin corrección de heterocedasticidad y autocorrelación: Variable de control inversión pública productiva per cápita: Efectos fijos – análisis de heterocedasticidad	197
Anexo 31: Resultados del modelo econométrico sin corrección de heterocedasticidad y autocorrelación: Variable de control inversión pública productiva per cápita: Efectos fijos – análisis de autocorrelación	197
Anexo 32: Resultados del modelo econométrico sin corrección de heterocedasticidad y autocorrelación: Variable de control inversión pública productiva per cápita: Efectos fijos – análisis de normalidad	197
Anexo 33: Resultados modelo econométrico corregido por heterocedasticidad y autocorrelación: Variable de control inversión pública productiva per cápita: Efectos fijos	198
Anexo 34: Resultados del modelo econométrico sin corrección de heterocedasticidad y autocorrelación: Variable de control crisis internacional y desaceleración económica: Efectos fijos	199
Anexo 35: Resultados del modelo econométrico sin corregir por heterocedasticidad y autocorrelación: Variable de control crisis internacional y desaceleración económica: Efectos fijos - test de Hausman	199
Anexo 36: Resultados del modelo econométrico sin corrección de heterocedasticidad y autocorrelación: Variable de control crisis internacional y desaceleración económica: Efectos aleatorios.....	200
Anexo 37: Resultados del modelo econométrico sin corrección de heterocedasticidad y autocorrelación: Variable de control crisis internacional y desaceleración económica: Efectos aleatorios - test de Breusch y Pagan	200
Anexo 38: Resultados del modelo econométrico sin corrección de heterocedasticidad y autocorrelación: Variable de control crisis internacional y desaceleración económica: Efectos fijos – análisis de heterocedasticidad	201
Anexo 39: Resultados del modelo econométrico sin corrección de heterocedasticidad y autocorrelación: Variable de control crisis internacional y desaceleración económica: Efectos fijos – análisis de autocorrelación	201
Anexo 40: Resultados del modelo econométrico sin corrección de heterocedasticidad y autocorrelación: Variable de control crisis internacional y desaceleración económica: Efectos fijos – análisis de normalidad	201
Anexo 41: Resultados modelo econométrico corregido por heterocedasticidad y autocorrelación: Variable de control crisis internacional y desaceleración económica: Efectos fijos	202
Anexo 42: Resultados del modelo econométrico sin corrección de heterocedasticidad y autocorrelación: Variable de control años de estudio: Efectos fijos	203

Anexo 43: Resultados del modelo econométrico sin corregir por heterocedasticidad y autocorrelación: Variable de control años de estudio: efectos fijos - test de Hausman.....	203
Anexo 44: Resultados del modelo econométrico sin corrección de heterocedasticidad y autocorrelación: Variable de control años de estudio: Efectos aleatorios	204
Anexo 45: Resultados del modelo econométrico sin corrección de heterocedasticidad y autocorrelación: Variable de control años de estudio: Efectos aleatorios - test de Breusch y Pagan	204
Anexo 46: Resultados del modelo econométrico sin corrección de heterocedasticidad y autocorrelación: Variable de control años de estudio: Efectos fijos – análisis de heterocedasticidad	205
Anexo 47: Resultados del modelo econométrico sin corrección de heterocedasticidad y autocorrelación: Variable de control años de estudio: Efectos fijos – análisis de autocorrelación .	205
Anexo 48: Resultados del modelo econométrico sin corrección de heterocedasticidad y autocorrelación: Variable de control años de estudio: Efectos fijos – análisis de normalidad	205
Anexo 49: Resultados modelo econométrico corregido por heterocedasticidad y autocorrelación: Variable de control años de estudio: Efectos fijos.....	206
Anexo 50: Base de datos del modelo econométrico de datos de panel (1)	207
Anexo 51: Base de datos del modelo econométrico de datos de panel (2)	208
Anexo 52: Base de datos del modelo econométrico de datos de panel (3)	209
Anexo 53: Base de datos del modelo econométrico de datos de panel (4)	210
Anexo 54: Base de datos del modelo econométrico de datos de panel (5)	211
Anexo 55: Base de datos del modelo econométrico de datos de panel (6)	212
Anexo 56: Base de datos del modelo econométrico de datos de panel (7)	213
Anexo 57: Base de datos del modelo econométrico de datos de panel (8)	214

RESUMEN

El objetivo básico es evaluar la contribución del crecimiento económico sobre la desigualdad de los ingresos existente en las regiones del Perú, durante el periodo 2004 – 2015.

Usando la metodología econométrica de datos de panel, donde la variable dependiente es la desigualdad de los ingresos, medida a través del coeficiente de Gini, que para efectos del estudio se explica a partir del PBI per-cápita, la variable central de análisis, controlándola por variables como: exportaciones, inversión pública productiva, crisis internacional y desaceleración económica; y por último capital humano. Teniendo en consideración lo anterior, se postuló como hipótesis central que durante el período 2004-2015, el crecimiento económico ha contribuido a reducir la desigualdad de los ingresos existente en las regiones del Perú.

Dentro de los principales resultados obtenidos se encuentra evidencia a favor de la hipótesis central planteada. De modo particular, se confirma que durante el período 2004-2015, el crecimiento económico ha permitido reducir la desigualdad de los ingresos existente en las regiones del Perú, siendo su elasticidad de -0,15% y estadísticamente significativa al 1%. Asimismo, el valor obtenido supera al registrado por otras variables explicativas que contribuyen a la reducción de la desigualdad de los ingresos, en específico: exportaciones (-0,007%) e inversión productiva (-0,02%). En ese sentido el crecimiento económico se constituye en un factor altamente relevante para la reducción de las desigualdades a nivel regional.

Palabras Clave: Desigualdad de los ingresos, exportaciones, inversión productiva, crisis internacional, desaceleración económica, capital humano, panel data, coeficiente de Gini.

ABSTRACT

The basic objective is to evaluate the contribution of economic growth to income inequality in the regions of Peru during the period 2004-2015. Using the econometric methodology of panel data, where the dependent variable is income inequality, measured through the Gini coefficient, which for purposes of the study is explained from the per capita GDP, the central variable of analysis, controlling it by variables such as: exports, productive public investment, international crisis and economic slowdown; And finally human capital. Taking into account the above, it was posited as a central hypothesis that during the period 2004-2015, economic growth has contributed to reduce income inequality in the regions of Peru.

Among the main results obtained is evidence in favor of the central hypothesis raised. In particular, it is confirmed that during the period 2004-2015, economic growth has allowed to reduce the inequality of income existing in the regions of Peru, with its elasticity of -0.15% and statistically significant at 1%. Likewise, the value obtained exceeds that registered by other explanatory variables that contribute to the reduction of income inequality, specifically: exports (-0.007%) and productive investment (-0.02%). In this sense, economic growth is a highly relevant factor for the reduction of inequalities at the regional level.

Keywords: Inequality of income, exports, productive public investment, international crisis, economic slowdown, human capital, panel data, Gini coefficient.

INTRODUCCIÓN

Dentro de los 17 objetivos globales para erradicar la pobreza y proteger el planeta y asegurar la prosperidad para todos como parte de una nueva agenda de desarrollo sostenible, que establece el PNUD (2015), destaca la reducción de las desigualdades; y es que la reflexión sobre las opciones que se tienen para el alivio de la inequitativa distribución, como problemática propia de la sociedad peruana en particular y latinoamericana en general, han estado centradas en políticas macroeconómicas de crecimiento y, prácticas asistencialistas como mecanismos de acción que aunque necesarios, no han alcanzado para mejorar las condiciones de la mayoría de los miembros de la sociedad.

La desigualdad en las sociedades es un problema que está presente en muchos países, sobre todo en aquellos países que han sido colonias en el pasado y/o que albergan diferentes razas o grupos culturales dentro de sus fronteras (Mulyani, 2016). La desigualdad, al igual que la pobreza, tiene múltiples aspectos como: crecimiento económico, educación, servicios básicos y gasto social (CEPAL, 2015b). El más conocido de estos aspectos es la desigualdad en la distribución del ingreso, ya detectada por Kuznets (1963) en sus estudios que le merecieron el Premio Nobel de Economía en 1971. El mismo autor sostenía que una sociedad presenta elevados niveles de desigualdad en la distribución del ingreso si el ingreso nacional se encuentra concentrado en un reducido grupo, mientras que la mayor parte de la población presenta una muy reducida participación en el ingreso nacional, cuestión que fue presentada en la afamada Curva de Kuznets (Araujo, Marinho y Lima, 2017).

Y es que el efecto de la desigualdad de ingresos afecta el orden social, la calidad institucional y la estabilidad macroeconómica y política del país, estos factores tienen efectos sobre el crecimiento económico. Por otro lado, la desigualdad de oportunidades, como producto de la inequidad en la tenencia de activos y riqueza, genera pérdida de capacidad productiva y asignación ineficiente de recursos (Banco Mundial, 2005).

La visión tradicional sobre la relación entre la desigualdad y el crecimiento es que, niveles de desigualdad pueden estimular el crecimiento de la economía mediante incentivos al ahorro que se traducirán en mayores niveles de inversión (Calvo y Robles, 2001). Sin embargo, en oposición a estas ideas, también se considera que la desigualdad impide el crecimiento económico al reducir la productividad y restringir el acceso a recursos y activos necesarios para la producción a la población excluida (McKinley, 2001). Sin embargo, la relación entre el crecimiento y desigualdad en la distribución del ingreso es más compleja y no se ha alcanzado consenso en la literatura acerca de los efectos que la desigualdad genera en el crecimiento (Bértola, 2005, Motonishi, 2006; Gallo Miranda y Rodríguez, 2008; Guerreiro, 2012; Berumen & Pérez, 2015; Saari, Dietzenbacher & Los 2015).

En ese sentido el Perú tiene un serio problema de desigualdad, que se ve en la poca reducción de la pobreza y la presencia de más extractos sociales con menos recursos que antes (Mendoza et al., 2010; CEPAL, 2015b). De modo, particular al 2014, la economía peruana solo ha reducido su Índice de Gini en 0.06 puntos en diez años, pasando de 0.41 en el 2004 a 0.35 al 2014, cifras no coherentes y contradictorias con los indicadores registrados en materia de disminución de pobreza así como con las tasas de crecimiento económico logradas en un contexto de bonanza económica en el Perú, a lo que además Pozo (2008) agrega que el país ha sufrido muchas pérdidas económicas debido a malos gobiernos (corrupción e inmoralidad) donde se ha visto afectada la mayoría de la población, especialmente la más pobre.

En relación a la temática entre crecimiento y desigualdad de los ingresos existen múltiples investigaciones internacionales dentro de las que destacan trabajos como: Alesina & Perotti (1996), Chen & Fleisher (1996), Bértola (2005), Sukiassyan (2007), Gallo, Miranda, & Rodriguez (2008), Goh, Luo, & Zhu (2009), Lee, Kim, & Cin (2013), Rubin & Segal (2015) que encuentran resultados distintos según su realidad, donde por ejemplo en algunos países se evidencia que el crecimiento económico reduce la desigualdad, pero en otros que la incrementa y de manera particular en Perú tenemos los aportes de Webb & Figueroa (1975), Pozo (2008), Mendoza, Leyva & Flor (2010), Jaramillo & Saavedra (2011) y Yamada, Castro, & Bacigalupo (2012) autores que concluyen que el mayor crecimiento económico contribuye a una mayor

desigualdad de ingresos. Adicionalmente, los autores sostienen que existen otros factores de carácter: financieros y socioculturales que también determinan esa desigualdad.

Así entonces, la importancia de estas investigaciones radica en que permiten tener una idea clara así como un consenso de lo que se debe hacer para buscar objetivos de aliviar la desigualdad o atender primero al crecimiento en el corto o largo plazo y es que la mixtura de resultados a nivel internacional y la falta de consenso en la teoría económica acerca de los resultados redistributivos de un proceso de crecimiento económico, dan cabida también a generarse preguntas de investigación sobre estas variables.

Más aun cuando las estadísticas, de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH), a nivel regional, en el año 2004, permiten apreciar que los cinco primeros departamentos con menor desigualdad de ingresos fueron: Madre de Dios, Tumbes, Ica, Junín y Lambayeque, con un coeficiente de Gini de 0.28, 0.30, 0.32, 0.34 y 0.343, respectivamente. Paralelamente estos departamentos se ubicaron en el puesto 24, 22, 9, 7 y 8, en el ranking departamental del PBI per cápita. Así entonces, a primera vista no se aprecia una relación clara en los datos que permita afirmar que un mayor crecimiento explica una menor desigualdad. Por otro lado, las regiones más desiguales en ese año fueron: Amazonas, Huánuco, Ucayali, la Libertad y Cuzco, que registraron índices de Gini de 0.388, 0.406, 0.497, 0.409 y 0.413, respectivamente. Siendo todas estas economías a excepción de la Libertad, rezagadas dentro del ranking del PBI departamental ocupando los puestos: 21, 18, 17, 4 y 12, respectivamente.

Para el año 2014, las regiones con menor desigualdad fueron: Ica, Tumbes, Pasco, Ucayali y Huancavelica con valores de Gini de 0.22, 0.25, 0.27, 0.28 y 0.29, respectivamente. Asimismo, a nivel de actividad económica estas regiones ocuparon los puestos: séptimo, vigésimo segundo, décimo sexto, décimo noveno y vigésimo. Nuevamente no es posible afirmar que mayor crecimiento económico conlleva menor desigualdad, pues las cifras no reflejan un comportamiento que permita inferir a primera vista dicha relación. Así entonces, surge el interés de la investigación, en el sentido de que al año 2014, se observa también que los departamentos más desiguales en ingresos fueron: La libertad, Amazonas, Huánuco, Loreto y Cajamarca, registrando índices de Gini de 0.362, 0.366, 0.367, 0.374 y 0.387, además de ocupar los puestos:

4, 21, 18, 11 y 9, en cuanto a generación del PBI a la economía peruana, mismo patrón que a su vez se manifestó en el 2004, permitiendo ello no poder definir a primera vista una relación clara entre ambas variables: crecimiento económico y desigualdad de los ingresos.

Desde esta perspectiva, entonces, la presente investigación plantea como problema central responder la siguiente interrogante: ¿Ha reducido el Crecimiento Económico de las regiones del Perú la Desigualdad de los ingresos existente durante el periodo 2004-2015? En razón de responder a dicha interrogante, la presente investigación tiene como objetivo central: Determinar la contribución del crecimiento económico sobre la desigualdad de los ingresos de las regiones del Perú, durante el periodo 2004-2015, utilizando un modelo econométrico de datos de panel. Siendo, la hipótesis de investigación que durante el período 2004-2015, el crecimiento económico experimentado por las regiones del Perú ha contribuido a la reducción de la desigualdad de los ingresos, cuya contrastación a partir de los resultados obtenidos permite demostrar la existencia de evidencia a favor de dicha hipótesis, sustentada a su vez en un coeficiente negativo y estadísticamente significativo al 1%, para la variable crecimiento económico regional, lo cual entonces permitiría confirmar la relevancia teórica, estadística y empírica del crecimiento económico para explicar la desigualdad de los ingresos existente a nivel regional.

El desarrollo de la presente investigación se encuentra estructurado en 6 capítulos. De modo particular, en el primer capítulo se presenta los aspectos de la problemática bajo estudio. En el segundo capítulo, se presenta el marco teórico que en particular sistematiza las principales antecedentes y bases teóricas en relación con el nexo entre crecimiento económico y desigualdad de los ingresos, además de los principales trabajos empíricos en relación con el tema de estudio. En el tercer capítulo, se presentan los principales hechos estilizados de las variables de estudio, enfatizando fundamentalmente la evolución en su comportamiento, además de principales estadísticos descriptivos, correlaciones simples y test de causalidad de Granger.

Posteriormente, en el cuarto capítulo, se presenta la metodología de la investigación, con énfasis en la especificación teórica y econométrica de un modelo de datos de panel, el cual se constituye como la base para el contraste de las hipótesis de investigación. Así entonces en el quinto capítulo, se realiza el análisis y discusión de resultados que en específico comprende la evaluación económica, estadística y econométrica del modelo de datos de panel estimado; y contraste de hipótesis. Por último, en el sexto capítulo, se presentan las implicancias de política económica derivadas a partir de los resultados obtenidos en el modelo de datos de panel. Finalmente, para cerrar la investigación se presentan las principales conclusiones y recomendaciones para futuros trabajos de investigación en relación con el nexo entre crecimiento económico y desigualdad de los ingresos.

CAPÍTULO I: ASPECTOS DE LA PROBLEMÁTICA

1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA

El crecimiento económico es un objetivo fundamental para todos los países y es que crecer es muy importante para las economías, pues esto permite mejorar los ingresos promedios de un país (De Gregorio, 2007), mejorar los niveles de vida de una población que va en aumento (Sachs y Larraín, 1994), así como reducir la proporción de personas que son pobres. (Easterly, 2001). Del mismo modo, De Gregorio (2007) sostiene que: “Desde el punto de vista del bienestar no solo importa el crecimiento y el nivel de ingreso agregado, sino también su distribución”. Por lo tanto, podemos concluir que la importancia del crecimiento económico recae sobre el bienestar del ser humano.

Sin embargo lo ideal sería que si existe crecimiento económico, habría más para todos, implicando la mejora en el nivel de ingresos de los ciudadanos y por lo tanto la elevación de los estándares de vida de la población, pues esto no es tan cierto, es más, es muy discutible y es que la evidencia empírica demuestra que crecimiento económico no implica igualdad de condiciones. El desempleo, la pobreza y la desigualdad en la distribución del ingreso son problemas que afectan directamente las condiciones de vida de las personas, los cuales, a veces, no se ven reflejados en los indicadores de crecimiento. El desempleo, la pobreza y la desigualdad son problemas sociales que se encuentran estrechamente vinculados. (CEPAL, 1995)

La desigualdad en las sociedades es un problema que está presente en muchos países, sobre todo en aquellos países que han sido colonias en el pasado y/o que albergan diferentes razas o grupos culturales dentro de sus fronteras. La desigualdad, al igual que la pobreza, tiene múltiples aspectos. El más conocido de estos aspectos es la desigualdad en la distribución del ingreso (Kuznets, 1963). El mismo autor sostiene que: “Una sociedad presenta elevados niveles de desigualdad en la distribución del ingreso si el ingreso nacional se encuentra concentrado en un reducido grupo, mientras que la mayor parte de la población presenta una muy reducida participación en el ingreso nacional”.

La desigualdad está vinculada estrechamente con la pobreza y con la exclusión social, y constituye uno de los principales problemas sociales que enfrentan los países. Más allá de sus vínculos con la pobreza, la desigualdad es un problema, porque afecta la calidad de vida de las personas y restringe las capacidades y libertades individuales (Kuznets, 1963). Por diversos motivos, consideraciones morales, religiosas y los Derechos Humanos, existe cierto grado de intolerancia social a la desigualdad. Es decir, a diferencia de los supuestos de racionalidad individual que sólo obedece al egoísmo, los individuos actúan de acuerdo a un sentido de equidad y justicia social. En este sentido, la desigualdad es una externalidad negativa y los individuos no estarán dispuestos a tolerar un grado elevado de desigualdad (Figueroa 2001). De este modo, la inequidad tiene fuertes efectos sobre el orden social a través de canales como la delincuencia, corrupción y violencia.

Según la disponibilidad de información del Banco Mundial, los países que presentan mayores niveles de desigualdad, medido por el índice de Gini al 2012¹ son: Haití, Honduras, Colombia, Brasil y Panamá con un índice de 0.60, 0.57, 0.54, 0.53, 0.52, respectivamente, es necesario mencionar que todos los países más desiguales del mundo son parte de América Latina y es que según la CEPAL (2015), América Latina sigue siendo la región más desigual del mundo, así mismo la OCDE (2015) sostiene que: “América Latina no es la región más pobre del mundo pero sí la más desigual, siendo este un problema lacerante en un continente donde crece el mal humor por la corrupción y la cultura del privilegio”.

Coincidentemente, estos países más desiguales en ingresos son los países con un menor crecimiento económico per cápita, particularmente Haití según la disponibilidad de data del Banco Mundial se encuentra en el decil veinte de veinticinco deciles que se dividieron los países disponibles del Banco mundial en cuanto a PBI per cápita, con el mismo criterio Honduras se encuentra en el decil quince, Colombia en el decil diez, Brasil, en el decil nueve y Panamá en el decil siete.

Por otro lado, Finlandia, Islandia, República Checa, República Eslovaca, Belarús, Noruega, Eslovenia y Ucrania son los países con menores índices de Gini, es decir con menores

¹ La información respecto al 2013, que ofrece el Banco Mundial en su plataforma virtual, no está completa para este año, muchos países no presentan el dato para este indicador, es por eso que se toma el 2012, pues tomar el año 2013, no sería objetivo pues muchos países no se consideran.

niveles de desigualdad de ingresos al 2012, esto según las estadísticas disponibles del Banco Mundial, el índice de Gini, para estos países fueron de: 0.27, 0.26, 0.26, 0.26, 0.26, 0.25, 0.25, y 0.24, respectivamente. Estos países con menores índices de desigualdad de ingresos se encuentran en los cinco primeros deciles de PBI per cápita, es decir con mayores niveles de crecimiento.

Con respecto a América Latina, las estadísticas disponibles de la CEPAL reflejan que al 2013 Brasil es el país de la región con mayor desigualdad de ingresos, alcanzando un índice de 0.55, este escenario está vigente desde 1990, es decir ya más de veintitrés años que Brasil sigue siendo la región más desigual de América Latina, que si bien ha reducido su índice de Gini que era de 0.64 para 1990, no ha logrado salir del primer lugar de países más desiguales.

La misma fotografía presenta República Dominicana (0.54), Colombia (0.54), Paraguay (0.53) y Panamá (0.52), que según la CEPAL son los países con mayor índice de Gini, después de Brasil al 2013, y que durante los años anteriores han alternado las 5 primeras posiciones de desigualdad de ingresos. El caso de Perú ocupa el puesto número 11 en el 2013 con un índice de 0.44, mejorando un punto porcentual respecto al año 2012. Uruguay resulta al 2013, el país con menor índice de Gini (0.38), lo que conllevaría a una mejor distribución de ingresos del país.

Del mismo modo, tenemos y que parece algo contradictorio es que Brasil siendo la región más desigual en ingresos, es el país número nueve en cuanto a PBI per cápita de la región, de un total de treinta y cuatro países, al igual que Panamá que ocupa el décimo lugar, sin embargo existen evidencias que el crecimiento económico genera en un primer momento mayor desigualdad, tal como lo postulo Kuznets (1955), por otra parte República Dominicana, Colombia, Paraguay se encuentran en las posiciones veinticuatro, diecinueve y veintinueve en América Latina en cuanto PBI per cápita, lo que nos permitiría inferir que menores niveles de crecimiento, puede tener alguna relación con mayores índices de desigualdad.

Por último, Perú ocupa el puesto número veinticinco de PBI per cápita y Uruguay que es el país de la región con menor desigualdad de ingresos al 2013, se posiciona en el sexto lugar en cuanto a PBI per cápita, dando pie también a la inferencia de la existencia de una posible relación que el crecimiento económico ha contribuido a reducir la desigualdad de ingresos. De modo específico, para el caso nacional, durante el período 2004-2015, la economía peruana ha crecido sostenidamente en el Producto Bruto Interno (PBI) a una tasa promedio anual del 6,12% (a pesar del 0,9% del 2009 por la crisis internacional). Asimismo, el PBI per cápita se ha incrementado de S/. 8, 622 en el 2004 a S/. 15, 176 en el 2014.

Sin embargo, este crecimiento de la actividad económica no se ha visto acompañado por una reducción de la desigualdad de ingresos reflejados mediante el índice de Gini, así este indicador solo se ha reducido en 1.57% promedio anual en el periodo analizado, pasando de 0.41 en el 2004 a 0.35 al 2014, reduciéndose solo en 0.06 puntos en diez años, bastante contradictorio en un contexto de bonanza económica en el Perú.

A nivel regional en el año 2004, los cinco primeros departamentos con menor desigualdad de ingresos fueron: Madre de Dios, Tumbes, Ica, Junín y Lambayeque, con un coeficiente de Gini de 0.28, 0.30, 0.32, 0.34 y 0.343, respectivamente. Paralelamente estos departamentos se ubicaron en el puesto 24, 22, 9, 7 y 8, en el ranking departamental del PBI per cápita. Así entonces, a primera vista no se aprecia una relación clara en los datos que permita afirmar que un mayor crecimiento explica una menor desigualdad, pues como ya se vio para el 2004, Madre de Dios es el departamento menos desigual, sin embargo, es la última economía nacional. Por otro lado, las regiones más desiguales en ese año fueron: Amazonas, Huánuco, Ucayali, la Libertad y Cuzco, que registraron índices de Gini de 0.388, 0.406, 0.497, 0.409 y 0.413, respectivamente. Siendo todas estas economías a excepción de la Libertad, rezagadas dentro del ranking del PBI departamental ocupando los puestos: 21, 18, 17, 4 y 12, respectivamente.

En el 2014, las regiones con menor desigualdad fueron: Ica, Tumbes, Pasco, Ucayali y Huancavelica con valores de Gini de 0.22, 0.25, 0.27, 0.28 y 0.29, respectivamente. Asimismo, a nivel de actividad económica estas regiones ocuparon los puestos: séptimo, vigésimo segundo, décimo sexto, décimo noveno y vigésimo. Nuevamente no es posible afirmar que mayor crecimiento económico conlleva menor desigualdad, pues las cifras no reflejan un comportamiento que permita inferir a primera vista dicha relación. Así entonces, surge el interés de la investigación, en el sentido de que al año 2014, se observa que los departamentos más desiguales en ingresos fueron: La libertad, Amazonas, Huánuco, Loreto y Cajamarca, registrando índices de Gini de 0.362, 0.366, 0.367, 0.374 y 0.387, además de ocupar los puestos: 4, 21, 18, 11 y 9, en cuanto a generación del PBI a la economía peruana, mismo patrón que a su vez se manifestó en el 2004, permitiendo ello no poder definir a primera vista una relación clara entre ambas variables.

De manera empírica los aportes de Alesina & Perotti (1996), Chen & Fleisher (1996), Bértola (2005), Sukiassyan (2007), Gallo, Miranda, & Rodriguez (2008), Goh, Luo, & Zhu (2009), Lee, Kim, & Cin (2013), Rubin & Segal (2015) entre encuentran resultados no coincidentes en sus investigaciones, mientras unos encuentran un canal inverso entre la desigualdad de ingresos y el crecimiento económico, otro encuentran que encontraron que el coeficiente de desigualdad del ingreso es notablemente similar para los países de altos y bajos ingresos. Para el caso de la economía peruana, dentro de los principales esfuerzos de investigación en relación a la temática de estudio, destacan: Webb & Figueroa (1975), Pozo (2008), Mendoza, Leyva & Flor (2010), Jaramillo & Saavedra (2011) y Yamada, Castro, & Bacigalupo (2012) que concluyen que el mayor crecimiento económico contribuye a una mayor desigualdad de ingresos, aún más los autores sostienen que existen otros factores como financieros, y socioculturales que determinan esa desigualdad.

Asimismo, también debe considerarse que la literatura, evidencia a otros factores que también influyen en la desigualdad de los ingresos, como el capital humano, cuyo efecto es negativo sobre la desigualdad, tal como lo establecen y/o encuentran: Pascuini (2012), Martínez y Destinobles (2007), Romero (2007) y Barcenia y Raymond (2006); inversión pública, cuyos efectos sobre la desigualdad de los ingresos regionales, yacen plasmadas en los trabajos de Drezgic (2011), Mayta (2011) y Pinzón, Reveiz e Idrovo (2014), la apertura comercial tal como lo establece Mendonça y Esteves (2014), Rodrick (1997); Easterly (2005) y Nissanke y Thorbecke (2006), quienes encuentran que las exportaciones son un causal principal de las desigualdades regionales en sus ingresos y el desarrollo financiero que mantiene una relación inversa con la desigualdad como lo establece Motonishi (2006), Carrera, Rodríguez y Sardi (2014) y Pozo (2008).

En este sentido el propósito central del presente trabajo de investigación busca dar respuesta a la siguiente interrogante: ¿Ha contribuido el Crecimiento Económico a reducir la Desigualdad de los ingresos existente en las regiones del Perú durante el periodo 2004-2015?

Asimismo, reconociendo el efecto de otros factores explicativos sobre la desigualdad de los ingresos, busca darse también respuesta a las siguientes preguntas específicas:

1. ¿Ha sido relevante el papel del capital humano para reducir la desigualdad de los ingresos en el Perú?
2. ¿Ha permitido el dinamismo de las exportaciones regionales reducir la desigualdad de ingresos existente en las regiones del Perú?
3. ¿Han contribuido favorablemente el desarrollo financiero e inversión pública productiva en la reducción de la desigualdad de ingresos?

1.2. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN

El 25 de setiembre, del 2015 el PNUD adoptó un conjunto de 17 objetivos globales para erradicar la pobreza, proteger el planeta y asegurar la prosperidad para todos como parte de una nueva agenda de desarrollo sostenible. Cada objetivo tiene metas específicas que deben alcanzarse en los próximos 15 años. Siendo denominados estos mismos como: Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Figura 1: Objetivos de Desarrollo Sostenible



Fuente: PNUD.

De modo particular dentro de estos objetivos destaca la reducción de las desigualdades (Objetivo 10, ver figura 1). En ese sentido el desarrollo de la presente investigación se justifica debido a poder derivar implicancias de política económica que permitan reducir la desigualdad de los ingresos existente en las regiones del país, siendo clave comparar los efectos del crecimiento económico frente a otros factores como las exportaciones, desarrollo financiero, capital humano e inversión pública.

De otra parte, el período 2004-2015, se justifica en función de la información uniforme y disponible para todas las variables de estudio. Además de ser un período de crecimiento económico estable pese a los efectos experimentados por la crisis internacional, así como el dinamismo del sector exportador y financiero acompañado por un proceso de descentralización fiscal vigente a nivel de regiones desde el año 2004 en adelante. Asimismo, la desigualdad de los ingresos es un tema de gran debate dentro de la teoría económica ya que no existe un consenso entre los economistas sobre esta temática, siendo de específico interés de los economistas entender la relación entre la desigualdad y el crecimiento, más aún para el caso de la economía peruana que durante el período 2004-2015, ha mostrado una década de bonanza económica observándose en las regiones una reducción de la desigualdad de los ingresos.

Sin embargo, el crecimiento económico por sí solo no puede reducir la desigualdad de los ingresos, razón por la cual buscamos identificar la robustez del impacto de esta variable frente a controles como: exportaciones, desarrollo financiero, capital humano e inversión pública. Así se pasa de una perspectiva teórica a una empírica ya que mediante la estimación de un modelo de datos de panel podremos determinar cuan preponderante ha sido el crecimiento económico para la reducción de los ingresos en las regiones del Perú.

Además de ello, la preocupación de comprender el complejo proceso de desigualdad al interior de un país, con el fin último de lograr mejorar el bienestar de las personas, es una preocupación vigente debido que se reconoce la evidencia de la existencia heterogeneidad en los espacios territoriales en el Perú. Siendo vital el análisis de datos de panel para caracterizar la heterogeneidad existente en las regiones de nuestro país.

Por último, el estudio es viable, debido que se cuenta con los datos necesarios para el desarrollo de los instrumentos metodológicos requeridos para poder realizar la misma. Teniéndose conocimiento del instrumento metodológico a utilizar, que es un modelo de Datos de panel que la gran mayoría de trabajos empíricos implementan. Asimismo, el estudio se justifica también por el aporte de implicancias de política económicas a partir de los resultados obtenidos que encontrarían evidencia a favor o en contra de las hipótesis que se postulan dentro de la presente investigación.

En relación con los beneficiarios, el presente trabajo de investigación tiene como beneficiarios directos a la comunidad académica de la Facultad de Economía de la Universidad Nacional de Piura (Docentes y Alumnos) y Hacedores de Política Nacional, Regional y Local. En el sentido que, para los primeros, la investigación podrá constituirse como un material de apoyo y consulta dentro de los cursos de Desarrollo Regional y Economía Pública. Además, de que a partir del desarrollo de la presente investigación se profundicen más los resultados obtenidos mediante la elaboración de nuevos trabajos de investigación. En relación con el segundo grupo de beneficiarios, lo más trascendental son las implicancias de política económica que podrían considerar del estudio a fin de contribuir a la mejora del desarrollo de sus espacios buscando la reducción de las disparidades de los ingresos existentes siendo muy útil además del crecimiento económico combinar medidas orientadas al dinamismo del sector exportador, inversión pública productiva, capital humano y desarrollo financiero.

Finalmente, se tiene como beneficiarios indirectos al público en general y especializado en la temática de estudio en razón de que los resultados del estudio contribuirían en la discusión sobre el actual contexto desigualdad que existe en las regiones del país y que hacer frente a este, aprovechando las implicancias de política económica que se deriven a partir de los resultados obtenidos de la estimación de los modelos de datos de panel a ser utilizados para efectos de análisis dentro de la presente investigación.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. Objetivo General

- Evaluar y explicar la contribución del crecimiento económico, entre otros factores económicos específicos, sobre la desigualdad de los ingresos existente en las regiones del Perú, durante el periodo 2004-2015, en base a la metodología de datos de panel.

1.3.2. Objetivos Específicos

1. Revisar y sistematizar el marco teórico relevante para el desarrollo de la presente investigación.
2. Evaluar la relevancia de las capacidades regionales, como el capital humano, sobre la reducción de la desigualdad de ingresos.
3. Establecer el impacto del grado de apertura económica regional, vía exportaciones, sobre la desigualdad de ingresos regionales.
4. Determinar la incidencia del desarrollo financiero e inversión pública productiva sobre la desigualdad de ingresos de las regiones del Perú.
5. Derivar implicancias de política económica a partir de los resultados obtenidos en la presente investigación.

1.4. DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

En función a la disponibilidad de información la presente investigación tuvo como ámbito de estudio a las 24 regiones del Perú: Amazonas, Ancash, Arequipa, Ayacucho, Apurímac, Cajamarca, Cuzco, Huancavelica, Huánuco, Ica, Junín, La Libertad, Lambayeque, Lima, Loreto, Madre de Dios, Moquegua, Pasco, Piura, Puno, San Martín, Tacna, Tumbes, y Ucayali, durante el período 2004-2015. Es importante precisar que el período inicial de análisis aprobado por resolución de proyecto de tesis fue 2004-2015. sin embargo, en función a la actualización de información por parte de Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) y Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), se actualizo la base de datos al año 2015, razón por la cual en adelante la presente investigación hace referencia a dicho período. Por otra parte, es necesario precisar, que la información regional en el Perú se encuentra uniformizada desde el 2004, en el INEI y MEF, razón por la cual entonces se justifica el período de investigación 2004-2015.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

En relación con la temática de investigación, existen diversos trabajos empíricos donde analizan los determinantes de la desigualdad de Ingresos. Entre ellos destacan los estudios realizados por Webb & Figueroa (1975), Alesina & Perotti (1996), Chen & Fleisher (1996), Bértola (2005), Sukiassyan (2007), Gallo, Miranda, & Rodriguez (2008), Pozo (2008), Goh, Luo, & Zhu (2009), Mendoza, Leyva, & Flor (2010), Lee, Kim, & Cin (2013), Paweenawat & McNown (2014), Rubin & Segal (2015) entre otros, los mismos que se pueden sintetizar a continuación:

2.1.1. Antecedentes de la Investigación a Nivel Internacional

Para empezar Alesina & Perotti (1996), puso a prueba con éxito en una muestra de 71 países para el período 1960-1985, mediante un sistema multiecuacional la hipótesis de que la desigualdad de ingresos aumenta la inestabilidad socio política y esta crea incertidumbre en el entorno económico, reduciendo la inversión. Como consecuencia, la desigualdad de ingresos y la inversión están inversamente relacionados. Dado que la inversión es un motor principal del crecimiento, el autor identificó un canal inverso entre la desigualdad de ingresos y el crecimiento económico.

Chen & Fleisher (1996), mediante un modelo de datos de panel encontró evidencia de convergencia condicional de la producción per cápita entre las provincias de China entre 1978 y 1993. La convergencia está condicionada a la participación de la inversión, el crecimiento del empleo, la inversión en capital humano, la inversión extranjera directa, y la ubicación costera. Del mismo modo se encontró que, en el corto plazo, la proyección de la desigualdad regional en general, medida por el coeficiente disminuiría modestamente, pero que en las provincias de la costa de China que aumente un poco. Los autores evaluaron políticas alternativas para reducir la diferencia de ingresos las provincias costeras y las que no lo eran, la conclusión se centró únicamente en la inversión de los colectivos rurales es insuficiente.

Cuadro 1: Antecedentes de la Investigación a Nivel Internacional (a)

AUTOR(ES)	PARADIGMA DOMINANTE	METODOLOGÍA	POSTULADOS
Alesina & Perotti (1996)	La desigualdad de ingresos aumenta la inestabilidad socio política y esta crea incertidumbre en el entorno económico, reduciendo la inversión. (1960 - 1985)	Sistema multiecuacional	Se identificó un canal inverso entre la desigualdad de ingresos y el crecimiento económico.
Chen & Fleisher (1996)	Desigualdad regional de ingresos y crecimiento económico en China entre 1978 -1993	Modelo de datos de panel	Se encontró evidencia de convergencia de la producción per cápita entre las provincias de China, en el corto plazo la proyección de desigualdad regional disminuirá modestamente en las provincias costeras
Bleaney & Nishiyama (2004)	Canales de transmisión de la desigualdad al crecimiento	Tres especificaciones de modelos de crecimiento (Bleaney and Nishiyama-2002, Sachs and Warner-1997 y Barro-1997) para países pobres y ricos	Se encontró que el coeficiente de desigualdad del ingreso inicial es notablemente similar para los países de altos y bajos ingresos, y que estos resultados variaban notablemente entre los distintos modelos planteados.
Bértola (2005)	Distribución del ingreso en Uruguay (los resultados se discuten en diálogo con la curva de Kuznets)	Analizó los movimientos de los precios relativos entre 1870 y 2000, estimaciones del ingreso personal de los principales sectores de actividad económica (1908-1966) y las más recientes estimaciones en base al ingreso de los hogares.	Para el caso de Uruguay no aparecen correlaciones estables entre crecimiento y equidad, ni en el largo plazo, ni en las fases de los movimientos cíclicos tipo Kuznets.
Motonishi (2006)	Determinantes de la desigualdad de ingresos en Tailandia, que aumentó entre 1975 y 1998	Modelo de regresión	Los resultados de regresión sugieren fuertemente la importancia de los factores agrícolas además los factores sectoriales, desarrollo financiero, y las disparidades de nivel de educación tienen un papel más o menos igual de importante en la explicación de los cambios de desigualdad en Tailandia.

Fuente: Principales trabajos de investigación citados en la bibliografía.

Elaboración: Propia.

Cuadro 2: Antecedentes de la Investigación a Nivel Internacional (b)

AUTOR(ES)	PARADIGMA DOMINANTE	METODOLOGÍA	POSTULADOS
Sukiassyan (2007)	Efecto de la desigualdad sobre el crecimiento posterior, o viceversa, su trabajo evaluó empíricamente que la relación con los datos de las economías en transición de Europa Central y Oriental y la Comunidad de Estados Independientes.	Modelos de regresión	Los hallazgos empíricos de los países en transición indican una relación fuerte y negativa contemporánea entre crecimiento y desigualdad para todas estas especificaciones y todos los métodos de estimación.
Amarante (2008)	Analizó la relación entre crecimiento económico y distribución del ingreso en América Latina (1960 - 2000). Profundizó el papel que han jugado el conflicto social y la inestabilidad política de la región en esta relación.	Datos de panel	Descartar la hipótesis de que el efecto de la desigualdad de ingresos refleja en realidad el impacto de la inestabilidad política. En el caso del conflicto social, la variable utilizada para su medición no resulta significativa
Gallo et al. (2008)	Analizó cómo el nivel de crecimiento de la economía (explicado por el Producto Interno Bruto) es influido por los niveles de concentración del ingreso, el cual, será medido a través del índice de desigualdad GINI. Para la economía Salvadoreña	El modelo fue construido con técnicas de regresión lineal, utilizando series de tiempo para el período de 1985 al 2006.	No sólo la desigualdad logra afectar de manera unilateral a la estructura productiva (a través del bajo crecimiento en el PBI), sino también, que la estructura productiva logra afectar los niveles de desigualdad de la economía salvadoreña.
Goh et al. (2009)	Examinó el desempeño del crecimiento y la desigualdad de ingresos en ocho provincias chinas durante el período de 1989 al 2004	Datos de panel	Los resultados demostraron que los ingresos crecieron en todos los segmentos de la población, y como resultado, la incidencia de la pobreza se ha reducido.

Fuente: Principales trabajos de investigación citados en la bibliografía.

Elaboración: Propia.

Cuadro 3: Antecedentes de la Investigación a Nivel Internacional (c)

AUTOR(ES)	PARADIGMA DOMINANTE	METODOLOGÍA	POSTULADOS
Okatch (2009)	Analizó la relación entre crecimiento económico y desigualdad del ingreso en el economía Botswana (1966 -2002)	Metodología de descomposición basada en la desigualdad de regresión desarrollado por Field (2003), estimó una función de generación de ingresos se mediante MCO.	Los resultados de la regresión basada en la descomposición de la desigualdad indican que la educación secundaria, la formación, el Impuesto al Valor Agregado, número de hijos y el número de adultos que trabajan en el hogar contribuyen de manera significativa a la desigualdad de ingresos en Botswana.
Qin et al. (2009)	La desigualdad de ingresos afecta el crecimiento para la economía de China en el periodo 1992 - 2003	Datos de panel	Los resultados mostraron que la desigualdad de ingresos constituye una variable explicativa robusta del consumo y que la desigualdad de los ingresos conlleva a consecuencias negativas sobre el PBI y el crecimiento sectorial
Awe & Olawumi (2012)	Factores que determinan la distribución del ingreso en Nigeria (1977 - 2005)	Técnica de cointegración	La tasa de inflación, el Producto Interno Bruto y el gasto social eran verdaderos determinantes de la distribución del ingreso en la economía de Nigeria
Guerreiro (2012)	Estudió las diferencias de ingresos entre las regiones y municipios de Portugal, evaluando la convergencia o divergencia en el crecimiento de los ingresos	Series de tiempo	Los resultados revelaron una creciente desigualdad entre los ingresos regionales durante el período 1990-2006 por los diferenciales en la distribución real de la actividad económica en Portugal, sobre todo concentrados en las zonas costeras y metropolitanas de Lisboa y Oporto
Lee et al (2013)	Determinó los factores determinantes de la desigualdad de ingresos en Corea entre 1980 y 2012.	Análisis de regresión	El Índice macroeconómico como el gasto público como porcentaje del PBI se encontró que era estadísticamente insignificante en que afecta a la desigualdad de ingresos.

Fuente: Principales trabajos de investigación citados en la bibliografía.

Elaboración: Propia.

Cuadro 4: Antecedentes de la Investigación a Nivel Internacional (d)

AUTOR(ES)	PARADIGMA DOMINANTE	METODOLOGÍA	POSTULADOS
Berumen & Pérez (2015)	Analiza el papel que desempeña la desigualdad de ingresos en el proceso de crecimiento económico para 12 países europeos, todos ellos desarrollados, en el periodo 1975–2009	Análisis de regresión simple lineal de MCO	Los resultados concluyen que las desigualdades pueden favorecer el proceso de crecimiento económico y por el contrario, cuanto mayor es la desigualdad menor es el crecimiento económico.
Rougoor & van Marrewijk (2015)	Análisis de proyección de la desigualdad de ingresos, utilizando los datos del PBI de 176 países	Proyección de Series de tiempo	Encontró que la desigualdad del ingreso mundial alcanzará su nivel más bajo en torno a 2027 y luego se levantará otra vez. Este desarrollo es el resultado de dos fuerzas económicas y demográficas. Destaca el papel de la demografía en la desigualdad de ingresos.
Rubin & Segal (2015)	Analizó la relación entre el crecimiento y la desigualdad de ingresos en los EE.UU. durante los años de la posguerra (1953-2008)	Datos de panel	Concluye que el crecimiento y la desigualdad de ingresos se asocian positivamente.
Dietzenbacher, & Los (2015)	Examinaron las fuentes de crecimiento de los ingresos para los principales grupos étnicos en Malasia (1970 - 2000)	Análisis de descomposición estructural de entrada/salida, se aplican matrices de contabilidad social	Los resultados indicaron que la expansión de las exportaciones y los cambios en la compensación de los insumos de trabajo y capital son los principales determinantes de los cambios en el ingreso. Los efectos difieren en gran medida entre las zonas rurales y urbanas.

Fuente: Principales trabajos de investigación citados en la bibliografía.

Elaboración: Propia.

Bleaney & Nishiyama (2004), mediante tres especificaciones diferentes de un modelo de crecimiento² para países pobres y países ricos, encontraron que el coeficiente de desigualdad del ingreso inicial es notablemente similar para los países de altos y bajos ingresos, y que estos resultados variaban notablemente entre los distintos modelos planteados.

Bértola (2005), abordó las tendencias de la distribución del ingreso en Uruguay desde aproximadamente 1870, recurriendo a diferentes fuentes: los movimientos de los precios relativos entre 1870 y 2000 (rentas/salarios, alquileres/salarios, términos de intercambio), estimaciones del ingreso personal de los principales sectores de actividad económica (1908-1966) y las más recientes estimaciones en base al ingreso de los hogares de los años '60. Los resultados se discuten en diálogo con la curva de Kuznets buscando ampliar la perspectiva mediante comparaciones con países de nuevo asentamiento: Argentina, Australia y Nueva Zelanda. El autor encontró un patrón común a estos países: creciente desigualdad durante la primera globalización, una tendencia igualitaria desde los '20 y profundizada durante la ISI, y una nueva tendencia a la desigualdad en la segunda globalización. Para el caso de Uruguay no aparecen correlaciones estables entre crecimiento y equidad, ni en el largo plazo, ni en las fases de los movimientos cíclicos tipo Kuznets.

Motonishi (2006) identificó los determinantes de la desigualdad de ingresos en Tailandia, que aumentó entre 1975 y 1998. Los resultados de regresión sugieren fuertemente la importancia de los factores agrícolas. También se obtuvieron pruebas limitadas de que los factores sectoriales, desarrollo financiero, y las disparidades de nivel de educación tienen un papel más o menos igual de importante en la explicación de los cambios de desigualdad en Tailandia.

² Las tres especificaciones de modelos de crecimiento fueron las de: Bleaney and Nishiyama (2002), Sachs and Warner (1997) y Barro (1997).

Sukiassyan (2007) puso en el tapete nuevamente el desacuerdo considerable sobre el efecto de la desigualdad sobre el crecimiento posterior, o viceversa, su trabajo evaluó empíricamente que la relación con los datos de las economías en transición de Europa Central y Oriental y la Comunidad de Estados Independientes, en torno a un contexto en donde este grupo de países presentan puntos de partida muy similares. Sin embargo, posteriormente han experimentado divergencia sustancial en las tasas de crecimiento y la desigualdad de ingresos. Por lo tanto, este conjunto de datos ofreció ventajas considerables para la investigación de la relación desigualdad y crecimiento. Los resultados indican que el efecto de la desigualdad en el crecimiento es negativa, fuerte, y más bien robusto

Es así que el autor mediante diversas especificaciones y métodos de estimación que habían sido empleadas en la literatura sobre la desigualdad y el crecimiento son empleadas para llegar a conclusiones muy diferentes, incluso con los mismos conjuntos de datos. En contraste con los resultados contradictorios obtenidos en los estudios anteriores, que habían incluido en la mayoría de sólo tres economías en transición, nuestros hallazgos empíricos de los países en transición indican una relación fuerte y negativa contemporánea entre crecimiento y desigualdad para todas estas especificaciones y todos los métodos de estimación.

Adicionalmente los resultados muestran que las condiciones iniciales, al menos con respecto a la desigualdad, afectan a la tasa de crecimiento posterior. Este efecto, sin embargo, se vuelve más débil en el curso de la transición, como el efecto de la desigualdad sobre cambios en el crecimiento de ser insignificante negativo a negativo y significativo en la transición tarde.

Amarante (2008) analizó la relación entre crecimiento económico y distribución del ingreso en América Latina, utilizando una base de datos de panel conteniendo información para el período 1960-2000, del mismo modo determinó en qué medida el conflicto social juega un rol en dicha relación, encontrando así la existencia de un vínculo entre los altos niveles de desigualdad que experimentaron los países de la región en las últimas décadas y su mal desempeño económico. Por otro lado, se profundizó en el papel que han jugado el conflicto social y la inestabilidad política de la región en esta relación.

La investigación encontró que existe una relación no lineal entre estabilidad política y desigualdad de ingresos, que resulta positiva para países con baja desigualdad y negativa para países con mayor desigualdad. Una vez que se incluye un indicador de inestabilidad política en la ecuación de crecimiento, la desigualdad del ingreso deja de ser significativa. Esto no permite descartar la hipótesis de que el efecto de la desigualdad de ingresos refleja en realidad el impacto de la inestabilidad política. En el caso del conflicto social, la variable utilizada para su medición no resulta significativa.

Gallo et al. (2008) analizó cómo el nivel de crecimiento de la economía (explicado por el Producto Interno Bruto) es influido por los niveles de concentración del ingreso, el cual, será medido a través del índice de desigualdad GINI. Del mismo modo, los autores también explicaron cómo la desigualdad de la distribución de los ingresos es afectada de manera paralela por la estructura productiva salvadoreña (vía heterogeneidad estructural), es decir, que se deja de razonar el problema, como sospecha de una relación causal, sino, más bien, como un mecanismo circular, que se afecta de manera alterna y sistemática, generándose así un círculo vicioso.

El modelo que empearon los autores fue construido con técnicas de regresión lineal, utilizando series de tiempo para el período de 1985 al 2006. En dicho modelo, se analiza la incidencia de la concentración del ingreso, medida a través del índice GINI, sobre el crecimiento económico, medido por el Producto Interno Bruto (PBI) a precios constantes. Los resultados obtenidos sostienen que la mayor desagregación del aparato productivo tiene alguna responsabilidad en el nivel de concentración del ingreso en El Salvador. Ya que se lograron obtener resultados positivos en la medición del índice de ocupación con respecto al índice de GINI; logrando comprobar, además, que no sólo la desigualdad logra afectar de manera unilateral a la estructura productiva (a través del bajo crecimiento en el PBI), sino también, que la estructura productiva logra afectar los niveles de desigualdad de la economía salvadoreña.

Goh et al. (2009) examinó el desempeño del crecimiento y la desigualdad de ingresos en ocho provincias chinas durante el período de 1989 al 2004 utilizando los datos de la Encuesta de Salud y Nutrición de China, los resultados demostraron que los ingresos crecieron en todos los segmentos de la población, y como resultado, la incidencia de la pobreza se ha reducido. Sin embargo, el crecimiento del ingreso ha sido desigual, con mayor rapidez en las zonas costeras, y entre los educados. Mediante un análisis de descomposición basada en la determinación de los ingresos del hogar, empleado por los autores sugieren que el crecimiento de los ingresos se puede atribuir al aumento de la rentabilidad de la educación y al desplazamiento del empleo en los sectores secundario y terciario.

Por su parte Okatch (2009) analizó la economía de Botswana, que ha experimentado un crecimiento fenomenal en el PBI según los estándares mundiales, con tasas de crecimiento anual promedio de 9% entre 1966 y 2002. Su ingreso real per cápita también aumentó considerablemente de \$ 293 a \$ 3.516 durante el mismo período, mientras que la pobreza se redujo del 59% en 1985-1986 a 30% en 2002/03 y luego a 20% en 2009/10. Por desgracia, este notable desempeño económico no ha ido acompañado de una disminución de la desigualdad con datos que muestran que el coeficiente de Gini aumentó 0,537 a 0,573 entre 1993/94 y 2002/03.

Así en base a lo anterior el autor empleó una metodología de descomposición basada en la desigualdad de regresión desarrollado por Field (2003) para determinar los factores que impulsan la desigualdad de ingresos en los hogares en Botswana. Utilizando la Encuesta de Ingresos y Gastos de los Hogares de 2002/03, estimó una función de generación de ingresos se mediante MCO. Esto proporcionó de forma eficiente y flexible para cuantificar el papel de las variables del hogar, como la educación y la edad en la desigualdad en un contexto multivariado.

Adicionalmente el estudio se descompone aún más la desigualdad por fuente de ingresos utilizando metodología propuesta por Shorrocks (1982). Los resultados de la regresión basada en la descomposición de la desigualdad indican que la educación secundaria, la formación, el Impuesto al Valor Agregado, número de hijos y el número de adultos que trabajan en el hogar contribuyen de manera significativa a la desigualdad de ingresos en Botswana. Por otro lado, las variables como la educación primaria, la edad y poseer entre 1 y 10 cabezas de ganado ecualiza la desigualdad de ingresos. La descomposición de los componentes del factor revela que los ingresos salariales es el principal contribuyente a la desigualdad.

De la misma forma Qin et al. (2009) realizó un estudio empírico piloto sobre cómo la desigualdad de ingresos afecta el crecimiento a través de la incorporación de información de datos de panel en un modelo macroeconómico trimestral de China para el período 1992-2003. Los datos usados fueron estadísticas provinciales de hogares urbanos y rurales para construir medidas de desigualdad de ingresos, que luego se utilizan para aumentar las ecuaciones de consumo de los hogares en el modelo. Las estimaciones probaron el efecto de la desigualdad sobre el crecimiento del PBI y sus componentes. Los resultados mostraron que la desigualdad de ingresos constituye una variable explicativa robusta del consumo y que la desigualdad de los ingresos conlleva a consecuencias negativas sobre el PBI y el crecimiento sectorial

Awe & Olawumi (2012) investigaron una serie de factores que determinan la distribución del ingreso en Nigeria, realizando un análisis empírico de la relación entre los determinantes y la distribución del ingreso mediante la técnica de cointegración. Los resultados empíricos del estudio revelaron que, coeficiente de Gini es muy alta en Nigeria, lo que indica un alto nivel de desigualdad de ingresos. Además, la tasa de empleo, la tasa de inflación, el Producto Interno Bruto y el gasto social eran verdaderos determinantes de la distribución del ingreso en la economía de Nigeria durante el período 1977-2005.

El estudio también encontró que, tanto la tasa de crecimiento de la producción y el gasto de gobierno en salud exhibieron una relación inversa con el coeficiente de Gini de la distribución del ingreso en la economía de Nigeria, mientras que la tasa de empleo, la tasa de inflación y los gastos de gobierno en educación mostraron una relación directa con el coeficiente de Gini de la distribución del ingreso en la economía nigeriana. Más aún, los resultados mostraron la existencia de una relación de largo plazo entre la distribución del ingreso y sus determinantes en Nigeria

Guerreiro (2012) abordó el problema de la desigualdad en la distribución del ingreso de la economía portuguesa, desde una perspectiva diferente y queriendo responder a preguntas como si la geografía influye en el patrón de desigualdad, o si el nivel de vida de los portugueses depende del lugar de residencia, y, finalmente, si las unidades espaciales que conforman el territorio portugués han ido convergiendo en términos de ingresos en el proceso de crecimiento.

Así Guerrero, estudió las diferencias de ingresos entre las regiones y municipios de Portugal, tomando como unidades de análisis las unidades territoriales, evaluando la convergencia o divergencia en el crecimiento de los ingresos mediante un análisis estático, con medidas convencionales y otros indicadores, siendo conscientes de las diferencias regionales en el rendimiento económico. Los resultados revelaron una creciente desigualdad entre los ingresos regionales durante el período 1990-2006 por los diferenciales en la distribución real de la actividad económica en Portugal, sobre todo concentrados en las zonas costeras y metropolitanas de Lisboa y Oporto, por otro lado, la especialización económica y el nivel de educación de la población de cada unidad territorial fueron también por supuesto, cruciales para esta asimetría en los ingresos.

Lee et al (2013), determinó los factores determinantes de la desigualdad de ingresos en Corea entre 1980 y 2012. Tanto la hipótesis de Kuznets de relación en forma de U invertida entre la desigualdad de ingresos y el crecimiento económico y la hipótesis de Barro de relación en forma de U no son compatibles empíricamente. El Índice macroeconómico como el gasto público como porcentaje del PBI se encontró que era estadísticamente insignificante en que

afecta a la desigualdad de ingresos. Por otro lado, se encontró la estimación negativa estadísticamente significativa de la participación de la inversión en el PBI muestra que un aumento de la inversión sería disminuir la desigualdad de ingresos.

De otra parte, la estimación positiva estadísticamente significativa de la variable para la participación de las personas mayores en la población activa confirma el argumento de que el aumento del envejecimiento de la población, que se ha acelerado en Corea durante las últimas dos décadas, es uno de los factores importantes en la ampliación de la brecha de la desigualdad de ingresos.

Estudios recientes como los de Berumen & Pérez (2015), analiza el papel que desempeña la desigualdad de ingresos en el proceso de crecimiento económico para 12 países europeos, todos ellos desarrollados, en el periodo 1975–2009. Mediante un análisis de regresión simple lineal de MCO los resultados concluyen que las desigualdades pueden favorecer el proceso de crecimiento económico, para estas unidades analizadas. Y por el contrario, cuanto mayor es la desigualdad menor es el crecimiento económico.

La base de datos del Banco Mundial se ha utilizado en el caso de las siguientes variables: crecimiento porcentual del PBI per cápita, PBI per cápita en dólares estadounidenses actuales, el consumo final de los hogares como porcentaje del PBI, el consumo final de la economía como porcentaje del PBI, la tasa anual de inflación (medida en función del deflactor del PBI), y el porcentaje del PBI que supone el comercio en cada economía. Por otro lado, gracias a The World Top Incomes Database, hemos podido obtener las series históricas de datos relativas al porcentaje de ingresos que concentran en la parte superior de la población, en torno al 1, 5, y 10%. Por último, se han consultado las estadísticas de la OCDE para conocer el número de años del que consta la educación secundaria obligatoria y la tasa de escolarización. En total, se dispone de una muestra de datos de 442 observaciones ($n=442$) para el periodo estudiado (1975-2009).

Así también Rougoor & van Marrewijk (2015) realizaron un análisis de proyección de la desigualdad de ingresos, utilizando los datos del PBI de 176 países, junto con información demográfica sobre el tamaño de la población activa, y la información a nivel país en quintiles de ingreso que construyeron un escenario básico de crecimiento de los ingresos hasta 2050, encontrando que la desigualdad del ingreso mundial alcanzará su nivel más bajo en torno a 2027 y luego se levantará otra vez.

Este desarrollo es el resultado de dos fuerzas económicas y demográficas. Mediante la combinación de proyecciones económicas con la evolución demográfica y mediante el uso de PBI por trabajador en vez del PBI per cápita en la proyección de los niveles de ingresos destacamos el papel de la demografía en la desigualdad de ingresos. Sobre todo, en el largo plazo (después de 2030), las diferencias en el crecimiento de la población y la estructura de la población entre los países en diferentes etapas de desarrollo se muestran para aumentar la desigualdad del ingreso mundial.

Rubin & Segal (2015) analizaron la relación entre el crecimiento y la desigualdad de ingresos en los EE.UU. durante los años de la posguerra (1953-2008), en donde demostró que los ingresos de los grupos de ingresos más altos son más sensibles al crecimiento económico, que se define en términos generales como el incremento del PBI y los cambios en las expectativas de crecimiento futuro, en comparación con los ingresos de los grupos de menores ingresos.

El estudio ofreció pruebas de que este aumento de la sensibilidad surge por dos razones: Primero, los grupos de ingresos más altos reciben una gran parte de sus ingresos de la riqueza, que es más sensible al crecimiento de las rentas del trabajo y segundo: los grupos de ingresos más altos reciben una gran parte de sus ingresos del trabajo en forma de pago por desempeño (compensación de equidad), que también es sensible al crecimiento. En consecuencia, se concluye que el crecimiento y la desigualdad de ingresos se asocian positivamente.

Por otro lado Saari, Dietzenbacher, & Los (2015) examinaron las fuentes de crecimiento de los ingresos para los principales grupos étnicos en Malasia, mediante un análisis de descomposición estructural de entrada/salida, en la cual aplicó matrices de contabilidad social para el periodo de 1970 y 2000. Los resultados indicaron que la expansión de las exportaciones y los cambios en la compensación de los insumos de trabajo y capital son los principales determinantes de los cambios en el ingreso. Los efectos difieren en gran medida entre las zonas rurales y urbanas, entre trabajadores calificados y no calificados, y entre los principales grupos étnicos. La combinación de estos dos factores determinantes, sin embargo, es un factor dominante en la explicación del aumento de la desigualdad de ingresos en Malasia

2.1.2. Antecedentes de la Investigación en el Perú

Dentro de los trabajos relacionados al tema investigado, en el ámbito peruano tenemos un trabajo pionero recopilado de dos investigaciones de Webb & Figueroa (1975), el primero abarca el lapso comprendido entre 1950 y 1971 y analizó especialmente el estado de la distribución del ingreso en 1961, en base a la mejor información disponible para entonces, construyendo un modelo explicativo de los mecanismos distributivos del ingreso en el Perú.

Ese modelo permitió evaluar la política económica del gobierno de Belaúnde, en cambio, Adolfo Figueroa, concentra su estudio en la etapa comprendida entre 1968-1973. En este lapso, el autor analiza los efectos en la distribución del ingreso derivados de las transformaciones efectuadas por el Gobierno Revolucionario de las Fuerzas Armadas, especialmente la reforma agraria y la creación de la comunidad laboral en la industria, minería y pesquería.

Interesado en establecer cómo las reformas sectoriales han modificado los niveles de riqueza y pobreza, Figueroa demuestra que estas reformas no tienen un alcance significativo para los grupos más pobres del país, ya que los principales beneficiarios de ellas, aunque trabajadores, están situados en los grupos mejor ubicados.

Cuadro 5: Antecedentes de la Investigación en el Perú

AUTOR(ES)	PARADIGMA DOMINANTE	METODOLOGÍA	POSTULADOS
Webb & Figueroa (1975)	Analiza los efectos en la distribución del ingreso derivados de las transformaciones efectuadas por el Gobierno Revolucionario de las Fuerzas Armadas, especialmente la reforma agraria y la creación de la comunidad laboral en la industria, minería y pesquería.	Análisis de Series de tiempo	Demuestra que estas reformas no tienen un alcance significativo para los grupos más pobres del país, ya que los principales beneficiarios de ellas, aunque trabajadores, están situados en los grupos mejor ubicados.
Pozo (2008)	Relación entre crecimiento económico y desigual distribución de los ingresos	Modelo de regresiones	Encontró una relación positiva en el largo plazo y también tres etapas distintas para explicar la relación de las mismas entre los años 1990 y 2007.
Mendoza et al. (2010)	Desigual distribución de los ingresos en el Perú	Modelo de regresiones	El estilo de crecimiento económico de una economía abierta fundamentada en la exportación de productos primarios y en la incapacidad del Estado para modificar, a través de la política fiscal, la distribución del ingreso generada por el mercado
Jaramillo & Saavedra (2011)	Analizaron las tendencias de la desigualdad en el Perú, particularmente durante el periodo posterior a la reforma estructural, entre 1997 y 2006.	Análisis de tendencias de series de tiempo	Identificaron los autores indican una tendencia a la baja de la desigualdad en el largo plazo deben apoyarse en evidencia indirecta, como la notable expansión de la educación formal y la redistribución igualadora de la tierra.
Yamada et al., 2012	Analizó la evolución de la desigualdad monetaria en el Perú entre 1997 y 2010	Se calculó el coeficiente de Gini con la información de las cuentas nacionales y cuantificaron la contribución que ha tenido el programa JUNTOS en la reducción de la desigualdad durante la segunda mitad de la década pasada.	Mostraron que la caída en la desigualdad es un resultado robusto al potencial subreporte en los percentiles más altos de la distribución de ingresos y gastos. La contribución del programa Juntos fue del orden del 25%.

Fuente: Principales trabajos de investigación citados en la bibliografía.

Elaboración: Propia.

La causa de este limitado alcance es que, en una economía de mercado, dichas reformas no logran desligar el nexo entre producción y distribución, ruptura que para el autor resulta esencial a fin de otorgar verdadero alcance a cualquier movimiento redistributivo. Las conclusiones de Figueroa, al determinar la posición de los distintos sectores afectados por la política gubernamental, señalan con lucidez las contradicciones y posibilidades que implica sobrepasar los niveles de pobreza en que se encuentra la mayor parte de la población del país.

De ambos estudios se desprende un hecho fundamental que constituye uno de los principales aportes de los estudios: el ingreso se redistribuye básicamente dentro de sectores socioeconómicos específicos y no entre sectores, es decir vertical y no horizontalmente, para expresarlo con las palabras de los autores. La redistribución entre distintos sectores de la población, que sería lo más urgente e importante para los grupos más pobres.

Por otro lado el aporte de Pozo (2008) analizó la relación entre crecimiento económico y desigual distribución de los ingresos, encontrando que en el transcurso de los años se demuestra que no existe una teoría única y que la relación positiva o negativa que pudiera existir se debe a factores políticos socioculturales. El trabajo explicó como algunas variables macroeconómicas, como la inversión, la apertura comercial, el flujo de créditos y otras tendrían efectos sobre la desigual distribución de los ingresos.

Por otro lado, a través de un modelo sencillo se relacionó para los años 1970-2007 el crecimiento económico y la desigual distribución de los ingresos, encontrándose una relación positiva en el largo plazo y también tres etapas distintas para explicar la relación de estas entre los años 1990 y 2007.

De otra parte Mendoza et al (2010) analizan al Perú en un contexto donde es líder del crecimiento económico en América Latina, de la inflación baja, el de la reducción importante de la pobreza, en suma, el del “milagro peruano”, sigue siendo un país muy desigual, comparándolo igual al que encontraron Webb y Figueroa en 1975. La distribución del ingreso, aproximado desde las cuentas nacionales con los ingresos reales promedio de los trabajadores independientes y auto empleados, del campo y la ciudad, mostraron que el Perú en el 2010 es un país más desigual que a inicios de la década del ochenta.

La distribución del ingreso, medida con las series del Gini corregidas con información de las cuentas nacionales muestra un resultado similar. El Gini de 2010 fue exactamente igual al 1980: 0,60. La explicación del problema según los autores radica en el estilo de crecimiento económico de una economía abierta fundamentada en la exportación de productos primarios y en la incapacidad del Estado para modificar, a través de la política fiscal, la distribución del ingreso generada por el mercado. En primer lugar, el crecimiento peruano de las últimas décadas ha resultado en una estructura productiva muy heterogénea.

Hay un problema de empleo suficiente y de calidad, pero directamente asociado a la existencia de muy bajos niveles de productividad. Otro problema importante es la falta de integración geográfica, que permite el crecimiento de la desigualdad territorial y sofoca la posibilidad de un mercado interno. Ello a su vez refuerza la dinámica de crecimiento hacia afuera y los mecanismos por los cuales el crecimiento económico beneficia solo a ciertas regiones y genera desigualdad.

Jaramillo & Saavedra (2011) analizaron las tendencias de la desigualdad en el Perú, particularmente durante el periodo posterior a la reforma estructural, entre 1997 y 2006. El análisis de la evolución de la desigualdad en el Perú durante los últimos cuatro decenios reveló cuatro hallazgos claves. Primero, una revisión de la literatura indica que faltan fuentes comparables para vincular los datos actuales con los de cualquier periodo anterior a la década de 1980.

Por consiguiente, los estudios cuantitativos que identificaron los autores indican una tendencia a la baja de la desigualdad en el largo plazo deben apoyarse en evidencia indirecta, como la notable expansión de la educación formal y la redistribución igualadora de la tierra. En segundo lugar, el análisis de las tendencias posteriores a la reforma de los noventa sugiere que la desigualdad de los ingresos familiares ha disminuido.

Entre 1997 y 2006 el periodo posterior a la reforma estructural en Perú el coeficiente de Gini del ingreso familiar per cápita disminuyó de 0.54 a 0.49. Este declive puede observarse en los años de la recesión (de 1997 a 2001) aunque no es estadísticamente significativo, pero se acentúa y adquiere significancia estadística en el periodo de crecimiento (2001-2006). En tercer lugar, los ingresos no laborales han tenido el rol más importante en la reducción de la desigualdad del ingreso durante el periodo de análisis.

En cuarto lugar, al desagregar el análisis por dominio geográfico, identificamos que los niveles de desigualdad son mayores en las zonas urbanas que en las rurales, y que la disminución de la desigualdad entre 1997 y 2006 fue más pronunciada en las zonas urbanas.

Con relación a los factores que explicarían la desigualdad, los resultados de descomposiciones del índice de Theil-T confirman la importancia de la educación. Así mismo, el análisis identifica al área de residencia (urbana/rural) como un factor mucho más importante para explicar el patrón de desigualdad que el sugerido por estimados para periodos anteriores. Esta nueva evidencia reveló la importancia considerablemente mayor que parece haber adquirido la dimensión espacial para explicar la desigualdad, por lo que es recomendable prestarle mayor atención.

En esta misma dirección, las diferencias entre regiones (ex-departamentos) están jugando un rol significativo en la desigualdad a escala nacional. Por otro lado, los resultados de un ejercicio de simulación de distribuciones contrafactuales indican que los factores clave asociados fueron los cambios en la estructura del logro educativo de la fuerza laboral, la disminución de los retornos a la experiencia y los factores no observados.

También el trabajo reveló que las horas trabajadas y los retornos a vivir en zonas urbanas tuvieron un efecto desigualador. Los cambios en los retornos a la educación fueron igualadores en el nivel de los trabajadores individuales, pero desigualadores en el nivel de los hogares. Los cambios en la brecha por género en los ingresos no tuvieron un papel importante.

Por último, los retornos al trabajo asalariado (en comparación con el trabajo independiente) desempeñaron un papel importante pero opuesto en los dos subperiodos posteriores a la reforma: desigualador durante la recesión (1997-2001) e igualador durante el periodo de crecimiento (2001-2006). Esto da por resultado un efecto insignificante durante el decenio completo

Un hallazgo importante encontrado es que tanto las políticas públicas como las fuerzas del mercado, e incluso los procesos demográficos, influyeron en la movilización de los factores anteriores. La dinámica de mercado ha mantenido los retornos a la educación estancados durante la expansión económica mientras que, con ayuda de la demografía, ha conducido a una disminución en los retornos a la experiencia. Por otro lado, las políticas educativas del Perú durante los últimos cuatro decenios han sido cruciales para la expansión de la educación básica y del logro educativo de la fuerza laboral.

Por último (Yamada et al., 2012) analizó la evolución de la desigualdad monetaria en el Perú entre 1997 y 2010, periodo caracterizado por un proceso de rápido crecimiento económico (5% promedio anual). Se encuentra una reducción de la desigualdad de 13.4% medida a través del coeficiente de Gini calculado con la información de ingresos de las encuestas de hogares. También se calculó el coeficiente de Gini con la información de las cuentas nacionales y mostramos que la caída en la desigualdad es un resultado robusto al potencial subreporte en los percentiles más altos de la distribución de ingresos y gastos.

Por último, los autores cuantificaron la contribución que ha tenido el programa JUNTOS en la reducción de la desigualdad durante la segunda mitad de la década pasada. Encontramos que dicha contribución fue del orden del 25%. Además, se verificó cómo la significativa expansión en cobertura ha permitido que el programa mantenga su poder igualador a pesar de que el ingreso medio en los deciles bajos haya crecido. En lo que respecta al resto de factores que han permitido una igualación del ingreso, destaca la evolución de los ingresos laborales, cuyo crecimiento se ha concentrado en los percentiles 20 al 50.

2.2. BASES TEÓRICAS

Un primer aspecto a abordar en la presente investigación son las teorías de las disparidades regionales, las cuales permiten identificar un conjunto de características asociadas a las desigualdades existentes entre regiones y sobre las cuales posteriormente se postula cada uno de los determinantes de la desigualdad de los ingresos para el caso peruano teniendo como énfasis el crecimiento económico y efecto de otros factores explicativos como la apertura comercial, capital humano, crisis internacional y desaceleración económica.

2.2.1. Teorías de las Disparidades Regionales

Los territorios que componen una unidad administrativa poseen diferencias en varios aspectos: físico, ambiental, ecológico, económico, demográfico, tal como lo establece Morales y Morales (2009), sin embargo, no todas las diferencias entre regiones son un problema. Las desigualdades que interesan son las ubicadas en el nivel de vida, de desarrollo o de bienestar de las comunidades que constituyen un territorio Morales y Morales (2009, p.366).

Cueva y Morales (2009) suponen que las desigualdades son resultado de las relaciones económicas (producción e intercambio), sin embargo, las desigualdades en los procesos económicos y sociales es mucho más complejo. Para algunos autores como Coraggio (1977), Polèse (1998) y Bassols (2002), las desigualdades constituyen un serio obstáculo para el desarrollo futuro del bienestar de la sociedad. Así Bassols, afirma que “*Los distintos ritmos de crecimiento regional traen aparejada la aparición e intensificación de procesos negativos para el futuro del país, entre ellos algunos de carácter violento*” Bassols (2002, p.25). Ello debido a que “crece la urgencia de promover nuevos mecanismos que conduzcan al avance de todas las regiones, especialmente las más rezagadas, al tiempo que se reestructura en el espacio la economía nacional” Bassols (2002, p.25). cuál es la causa de ello?

Según Morales y Morales (2009), es posible clasificar la desigualdad en tres grandes grupos: un primer grupo se refiere a aquellas teorías que tratan de expresar cómo ocurre o se presenta el desarrollo de acuerdo con las relaciones entre distintos territorios que comparten una unidad administrativa. Un segundo conjunto son las que indagan los factores que determinan las desigualdades y un tercero son las que explican las disparidades regionales de acuerdo al nivel de actividad económica en los territorios.

Desigualdades regionales y relaciones interregionales

Entre los estudios más importantes se encuentran la corriente neoclásica, representada por Solow & Swan (1956); las teorías de la dependencia y de centro-periferia (Frank, 1966; Amin, 1976), la causación circular acumulativa (Kaldor, 1962; Myrdal, 1971), la teoría de los polos de crecimiento (Perroux, 1955), las teorías de la Nueva Geografía Económica (Krugman, Fujita y Venables, 1999) y la hipótesis de la convergencia (Sala-i-Martin, 2000).

La explicación de las desigualdades desde el enfoque neoclásico es importante desde los primeros trabajos de Solow (1956) y Swan (1956). Según esta teoría, el libre juego de las fuerzas del mercado conduce a los países y a las regiones, a una progresiva igualación de sus niveles de desarrollo. El argumento principal se basa en las propiedades de la función de producción (se supone que es homogénea de grado uno) y que, en el largo plazo, habrá convergencia de tasas de crecimiento y de los niveles de ingreso per cápita. Esto implica que las

disparidades existirán mientras el espacio geográfico o cualquier otro factor, impida la integración completa de los mercados, tal como lo manifiesta Polésse (1998, p194).

Para las teorías de centro periferia y de la dependencia, las cuales surgieron del pensamiento de Frank (1966) y Amin (1976) y en forma institucional, con los investigadores de CEPAL, se manifiesta que las naciones están organizadas de tal manera, que unas constituyen el “centro” del sistema capitalista, mientras que las demás conforman la “periferia”. En el funcionamiento del conjunto, el desarrollo de las economías avanzadas requiere y genera el subdesarrollo de las atrasadas. Este mismo tipo de relaciones de dominación se reproduciría entre las distintas regiones o territorios subnacionales. De esta manera, el nivel de desarrollo que alcanza una región es el resultado del lugar que ella ocupa en un sistema de naturaleza jerarquizada y de relaciones asimétricas, definidas por el comportamiento determinístico de flujos y fuerzas externas a la propia región, como lo sostiene Myrdal (1971).

La teoría de la causación circular acumulativa, representada por Myrdal (1971) y Kaldor (1962). Myrdal (1971) argumentaba que, a partir de una aglomeración inicial en una región, la existencia de economías de escala y externalidades tecnológicas, atrae nuevos recursos que refuerzan circularmente la expansión del mercado. Lo contrario ocurre en las regiones rezagadas.

La teoría de los polos de crecimiento presentada por Perroux (1955) hace referencia a los procesos de localización y de acumulación de las industrias, y a las relaciones que se establecían entre ellas y, sobre todo, la importancia de las industrias líderes en esos procesos.

Entre las corrientes de pensamiento territorial más actuales y también más influyentes se encuentra la denominada Nueva Geografía Económica, sostenida Krugman, Fujita y Venables (1999), quienes plantean algunas interrogantes y ciertas ideas como: ¿cuándo es una concentración espacial de actividad económica sustentable?, ¿bajo qué condiciones las ventajas creadas por la concentración pueden mantenerse?, ¿cuándo es un equilibrio simétrico, sin concentración espacial inestable?, ¿bajo qué condiciones, pequeñas diferencias entre localidades pueden incrementarse rápidamente en el tiempo y que la simetría entre ambas localidades idénticas se rompa espontáneamente? La primera idea es que, en un mundo donde los retornos

crecientes y los costos de transporte son importantes, los eslabonamientos hacia atrás y adelante pueden crear una lógica circular de aglomeración.

La segunda idea es que la inmovilidad de algunos recursos la tierra y en muchos casos, el trabajo actúa como una fuerza centrífuga que se opone a la fuerza centrípeta de la aglomeración. Y esta tensión entre las fuerzas centrífugas y centrípetas conforman la evolución de la estructura económica espacial, Fujita et al. (1999).

Dentro del avance teórico regional se ha incorporado en el lenguaje de la teoría del desarrollo los conceptos de convergencia y divergencia, ellos para referirse al crecimiento entre los países. Sala-i-Martin. (2000), presenta la denominada hipótesis de convergencia, simplificando lo que se conoce como hipótesis de la convergencia a la relación negativa que existe entre el ingreso inicial y su tasa de crecimiento. Esta corriente, que parte de los modelos neoclásicos supone que, debido a la ley de los rendimientos decrecientes, la tasa de crecimiento de una economía es decreciente en el largo plazo. De esta manera, si la única diferencia entre las economías fuese el stock de capital por trabajador, se deberían observar tasas de crecimiento más altas en las economías con altos rasgos de pobreza que en las más ricas, con lo cual existe una tendencia entre los países hacia la convergencia en el nivel de desarrollo en el largo plazo.

Causas directas de las desigualdades regionales

Un segundo grupo de explicaciones estaría conformado por argumentos que relacionan directamente a las desigualdades regionales con algunos factores determinantes. Entre las más recurrentes en la bibliografía podemos citar: en primer lugar, aquellos argumentos que relacionan al desarrollo con las desigualdades, y que a su vez comprenden dos vertientes: la primera, señalada por Polèse (1998) en cuanto a que en un momento dado, el incremento en el nivel de desarrollo en una región, genera disparidades inmediatas respecto de otras regiones y la segunda vertiente, de corte histórico fue enunciada por Williamson (1972) que consiste en la relación en forma de campana entre el desarrollo nacional y las disparidades regionales. En él afirma que hay una relación entre el dualismo regional y el desarrollo económico nacional.

Por otro lado, Cuervo (2003, p: 54) destaca a las teorías de la concentración urbana, en ellas la ciudad es considerada como generadora de disparidades. Según Cuervo (2003, p: 54) el tamaño, la estructura y las interrelaciones entre los elementos e individuos económicos de la ciudad, son factores que producen beneficios económicos tanto sociales como individuales.

Finalmente, dentro de las explicaciones adicionales de la existencia de las desigualdades regionales, Polèse (1998), considera que la mayoría de los procesos económicos (integración económica, movimientos de factores) pueden generar disparidades regionales y que en los procesos económicos hay procesos de convergencia o de divergencia los cuales pueden anularse o no según las circunstancias. Este mismo autor afirma que parte de la explicación del desarrollo desigual, radica en las condiciones institucionales y políticas locales más que en la elección del sistema económico. Por su parte, Bassols (2002) añade que la trasnacionalización de la economía mundial, podría también incrementar la desigualdad entre las zonas septentrionales, centrales y meridionales de la República, así como en su interior.

Desigualdades regionales y capacidades productivas territoriales

Un tercer conjunto de explicaciones, según Cuervo y Morales (2009) consiste en que las desigualdades están determinadas por el producto obtenido de la actividad económica realizada en cada territorio. Al respecto las explicaciones consisten en aquellas teorías que se centran en el “motor” de la economía o el elemento que incentiva la actividad económica (exportaciones, mercado interno, etcétera) actividad económica de una región.

Dentro de este grupo se encuentran a las escuelas como la neoclásica, los modelos keynesianos como la teoría de la base económica, o del potencial del mercado, los modelos de crecimiento endógeno, y en cierta medida, los modelos de la corriente post-fordista o de acumulación flexible. Puede incluirse también la corriente de la Nueva Geografía Física y a las diversas teorías del desarrollo local y/o endógeno.

Para la escuela neoclásica, el bienestar económico está íntimamente relacionado con el nivel de producto per cápita obtenido. Por lo tanto, lo que genera el desarrollo es básicamente el incremento en la productividad de los factores, y en especial la productividad del factor trabajo.

Entre los modelos de tipo keynesiano más destacados se encuentra el modelo “de base económica” asociado a los nombres de North & Friedman (1978). En dicho modelo, que divide a las industrias en básicas (de exportación) y no básicas, las exportaciones son el elemento más importante para lograr el incremento en el nivel de desarrollo regional.

Otro modelo de corte keynesiano, en cuanto enfatiza el papel de la demanda en el crecimiento económico es el “Potencial del mercado” enunciado por Harris (1954), a diferencia del anterior, este modelo destaca el papel del mercado interno como impulsor del crecimiento.

Aunque son los más importantes, también existen argumentos que colocan a la inversión como el elemento principal para el logro del crecimiento, y podemos considerar a los modelos de planeación como keynesianos, en cuanto que proclaman la intervención del Estado y el consumo del mismo como elementos necesarios para el crecimiento.

Por otro lado, los modelos de crecimiento endógeno se derivaron de la corriente neoclásica, sin embargo, surgieron por la inconformidad de algunos economistas como Romer (1986) y Lucas (1989) entre otros, en cuanto al carácter exógeno o “determinado fuera del modelo” del cambio tecnológico. El concepto de endógeno tiene que ver con el supuesto de que el crecimiento depende directamente del cambio tecnológico, el cual es realizado por decisiones intencionales de los agentes económicos que buscan maximizar su beneficio. Sin embargo, esta modificación en el modelo neoclásico provoca resultados muy diferentes, puesto que la “endogeneidad” del cambio tecnológico estimula externalidades positivas en las empresas, rendimientos crecientes para ellas y estructuras de competencia imperfecta, y finalmente, desarrollo desigual (Cuervo y Morales, 2009, p.373).

Asimismo, un grupo de investigadores (Cuervo y Morales, 2009, p.373) se interesó por la existencia en Italia y en California principalmente, de regiones y ciudades exitosas en medio de amplias zonas de industrialización decadente. Estas observaciones fueron plasmadas por Piore y Sabel (1993) quienes constituyeron la base de la idea de que el crecimiento de las regiones se debe principalmente a sus condiciones y dinámicas internas. Dichos autores, sitúan el origen de la crisis posterior a 1973 en el agotamiento del modelo de desarrollo industrial basado en la producción en serie, que implicó el desplazamiento de tecnologías industriales de carácter artesanal.

De este modo, el crecimiento económico de las regiones requiere de un cambio completo en las estructuras industriales: producciones masivas de bienes estandarizados dirigidas a mercados homogéneos, a la manufactura con tirajes pequeños de productos hechos a la medida del cliente. De empresas grandes de carácter monopolista, a pequeñas empresas medianas y pequeñas, vinculadas entre sí mediante relaciones de cooperación y de división del trabajo, lo cual generaría economías externas (Moncayo, 2001, p.20).

La Nueva geografía física, no es propiamente un cuerpo de teoría homogéneo, según Sachs, Mellinger & Gallup (1998) representa a las condiciones geográficas de los territorios, que explican gran parte del desarrollo económico de los mismos. Adicionalmente, los autores destacan la existencia de fuertes correlaciones entre geografía y desarrollo, como, por ejemplo: a) casi todos los países pobres son tropicales, mientras que la mayoría de los países desarrollados tiene climas templados; y b) las economías costeras tienen mayor ingreso que las interiores.

Además, dichos autores identifican áreas en las que la geografía juega un papel fundamental sobre la productividad, tales como los costos de transporte, la salud humana, y la proximidad y control de recursos naturales (Cuervo, 2003, p.73).

A partir de los últimos años del siglo XX, y guiadas por el énfasis de la escuela de la acumulación flexible, en lo que se refiere a las capacidades internas de las regiones como el elemento fundamental para el logro del desarrollo, han aparecido una gran cantidad de formulaciones que no conforman propiamente una escuela o un cuerpo de teoría, y que lo hacen incluso bajo rubros como corrientes del desarrollo local y endógeno, de abajo-arriba. Conceptos que el propio Boisier (2003) considera confusos y demasiado redundantes.

Sin embargo, tienen esa idea básica: el desarrollo depende en gran parte de las capacidades propias de cada territorio. Entre los principales expositores se encuentran Cuadrado (1998), Barquero (2006) y el ILPES (2003). En términos generales, la construcción de respuestas para el desarrollo local y regional se puede resumir en tres aspectos comunes:

- a. Se trata de procesos de naturaleza endógena, se requiere detectar potencialidades propias, naturales, humanas, institucionales, organizacionales. Habrá algo para lo que estemos mejor dotados y capacitados.
- b. Las estrategias tienen que estar basadas en el concepto de solidaridad territorial mediante la afirmación de la identidad cultural.
- c. La estrategia debe estar basada en una gestión asociativa entre representantes públicos y privados

2.2.2. Desigualdad de los Ingresos

Sen (1972) señala que el “concepto de desigualdad es, simultáneamente, muy simple y muy complejo” (Sen, 1972, p.109). Asimismo, indica que cuando el común de la gente aplica y usa el término en forma simple, sin prestarle mayor atención al significado, alcances y limitaciones del vocablo. Pero cuando se trata de establecer formalmente qué significa y qué no significa *desigualdad*, entonces los filósofos, estadísticos, teóricos de la política, sociólogos y economistas enfrentan una tarea bastante compleja.

De manera similar Atkinson (como se citó en Céspedes y Jiménez, 2007) indica que el amplio uso de la palabra “desigualdad” en el lenguaje social y político, hace que difieran las opiniones sobre su significado; y por ello se requiere un planteamiento formal para precisar el término. La palabra desigualdad se estará aplicando con criterios objetivos si se emplea para calificar situaciones en que los montos de ingresos de los perceptores son cuantitativamente diferentes, y cualquiera que observe las cifras, acepta que efectivamente las diferencias existen, y dirá que los ingresos son diferentes o desiguales, sin agregar calificativos éticos o morales.

Por el contrario, la calificación será de carácter normativo si tiene un contenido moral; es decir si existe la presunción de que las diferencias de ingresos observadas no son deseables, como resultado de aplicar juicios de valor. Si el juicio de valor implica calificar esas diferencias como justas o injustas, con base solo en el conocimiento de que existen, sin considerar si los perceptores son o no comparables en lo que se refiere a aspectos relevantes para explicar el origen de las mismas, entonces en tal caso el juicio carece de información para realizar afirmaciones sobre si las situaciones son justas o injustas, (Céspedes y Jiménez, 2007, p.45).

Atkinson (como se citó en Céspedes y Jiménez, 2007) también señala, con la intención de precisar los alcances de la palabra “desigualdad” en los ingresos que, cuando todo lo que importa es establecer, aclarar o comunicar, que los ingresos de un conjunto de personas u hogares no son iguales (cuantitativamente), corresponde usar los términos “diferencias”, “dispersión” o “concentración” de los ingresos; mientras que el término “desigualdad” queda limitado a las situaciones de individuos que encontrándose en circunstancias comparables, en aspectos especificados, sin embargo presentan diferencias en sus ingresos. Pero de inmediato agrega que, con frecuencia, el término desigualdad se usa con un significado más general, como efecto de que el uso actual generalizado está tan arraigado en el lenguaje sobre el tema de la distribución que resultaría pedante en insistir en evitarlo (Atkinson, 1981, pp. 13-15).

Como la distribución del ingreso es el resultado de un proceso económico y socialmente complejo, que depende no solo del comportamiento individual de los perceptores de ingreso, sino también de transferencias intergeneracionales y de procesos socioeconómicos ajenos a las decisiones individuales, entonces los análisis sobre la desigualdad de la distribución del ingreso debe tomar en consideración en qué grado hubo o no igualdad de oportunidades para los perceptores y no simplemente observar las diferencias en los resultados cuantitativos del ingreso. Asimismo, como derivación, que la política pública debe preocuparse por la equidad de los procesos o por la igualdad de las oportunidades y no por la igualdad de los resultados.

Al respecto Atkinson (1981) menciona: Si las circunstancias y oportunidades (que determinan la distribución del ingreso) fueran iguales para todos, las diferencias observadas en los ingresos captados por cada quien estarían ligadas a la forma de comportarse de cada individuo para aprovechar dichas oportunidades. En una consideración de casos extremos y simplista, si solo importa la igualdad de oportunidades, importaría que todos comiencen igual y no los resultados; si por el contrario, si solo importa la igualdad de resultados, perdería importancia la consideración del esfuerzo realizado por cada quien y de las circunstancias, más favorables o menos favorables en que cada quien se desenvolvió; solo importaría considerar si los resultados son o no iguales.

Por otro lado Parodi (2008) sostiene que: “La desigualdad está vinculada con la disparidad en los niveles de vida y es una medida relativa, pues compara, por ejemplo, cuánto más tienen los ricos en relación con los pobres”.

En materia de medición, las medidas de desigualdad igual que las definiciones de desigualdad pueden ser objetivas o subjetivas. Las primeras no hacen referencia explícita a ningún concepto de bienestar mientras que las segundas están basadas en alguna función de bienestar y el problema de su medición queda ligado al de su evaluación ética, de forma que a mayor desigualdad corresponda un menor nivel de bienestar social para un nivel de ingreso total dado.

Tal como se precisa en Portnov & Felsenstein (2005), existen diversos indicadores para el análisis de la desigualdad en la distribución del ingreso, entre ellos principalmente: el coeficiente de Gini, el coeficiente de Theil, la relación de Kuznetz, el coeficiente de variación, la varianza de los logaritmos, el coeficiente de Quiao, el coeficiente de dispersión decil y las funciones de bienestar social (índices de Atkinson y Dalton), entre otros.

Sin embargo, los indicadores más importantes y convencionales que miden la distribución del ingreso son en primera instancia la Curva de Lorenz y en segundo lugar el Coeficiente de Gini. El primero de estos indicadores, es una curva que tiene forma cóncava con relación a una recta diagonal llamada línea de “equidistribución”, la cual relaciona los valores porcentuales del eje de las abscisas con sus correspondientes valores en las ordenadas, en un plano cartesiano.

La concavidad de la curva, por su parte, depende de la distancia entre la línea de equidistribución y cada punto de la curva, de tal manera que mientras mayor sea esta distancia, mayor será la magnitud de la desigualdad del ingreso que caracterizará a los miembros de la comunidad objeto de estudio, en tanto que el coeficiente de Gini, se construye midiendo la distancia entre la línea de equidistribución y la Curva de Lorenz en todos sus puntos (Lora, et al. 2005) tal como se muestra en la figura 1.

La curva muestra los porcentajes acumulados de hogares o personas ordenados, de los de menos ingresos a los de más ingreso en el eje horizontal, y los respectivos porcentajes de los ingresos acumulados recibidos por los individuos incluidos en cada porcentaje acumulado de perceptores. Lógicamente el cero por ciento de los hogares tiene cero por ciento de los ingresos, mientras que el cien por ciento de los hogares acumula la totalidad del ingreso

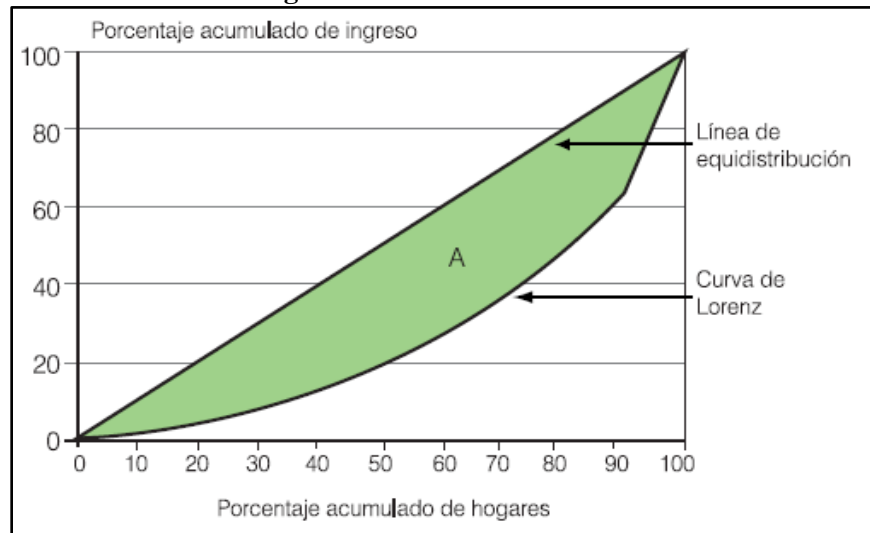
2.2.3. Indicadores de Medición de la Desigualdad de los Ingresos

Los problemas de cálculo relacionados con la comparación de múltiples grupos de la desigualdad de ingresos se observaron por primera vez por el economista estadounidense Max Lorenz (1905). En su artículo seminal publicado en 1905 en las publicaciones de la Asociación Americana de Estadística, Lorenz destacó varios inconvenientes asociados con la comparación de la concentración de la riqueza entre los grupos fijos de individuos.

En particular, se encontró que, si bien se supone que un aumento en el porcentaje de la clase media para mostrar la difusión de la riqueza, una simple comparación del porcentaje de acciones de personas en cada grupo de ingresos a menudo puede conducir a la conclusión opuesta. Por ejemplo, mientras que el grupo de mayores ingresos en un período particular puede constituir una proporción menor de la población total, la riqueza global de este grupo puede ser mucho mayor en comparación con otro período de tiempo en estudio.

Ante esto Lorenz (1905) representó la distribución de ingresos entre grupos real como una línea, el trazado a lo largo de un eje horizontal donde se representa el porcentaje acumulado de la población desde los más pobres a los más ricos, y por el otro eje: el vertical, el porcentaje de la riqueza total en poder de estos porcentajes de las poblaciones. Como señala, "Con una distribución desigual, las curvas siempre comenzar y terminar en los mismos puntos que con una distribución equitativa, pero se inclinó en el medio; y la regla de interpretación será, como el arco se dobla, la concentración de los ingresos aumenta" (Lorenz, 1905, pp.216-217), tal como se logra apreciar en la figura 2.

Figura 2: La Curva de Lorenz



Fuente: Tomado de Céspedes y Jiménez (2007).

El estadístico italiano Corrado Gini trasladó las ideas de Lorenz un paso más allá, lo que sugiere una medida comprensible simple y fácil de la desigualdad conocido como el coeficiente de Gini. Gráficamente, el cálculo de este coeficiente puede interpretarse de la siguiente manera (Atkinson 1983):

$$\text{Coeficiente de Gini} = \frac{\text{Área entre la curva de Lorenz y su diagonal}}{\text{Total del área debajo de la diagonal}}$$

Matemáticamente, el coeficiente de Gini se calcula como la media aritmética de los valores absolutos de las diferencias entre todos los pares de los ingresos, dividido por el ingreso promedio (véase el cuadro 1).

El coeficiente toma valores entre 0 y 1, con cero interpretado como perfecta igualdad. En 1920, el economista británico Edward Hugh Dalton (1920) sugirió una medida alternativa de la desigualdad de ingresos (δ), que se calcula como el cociente entre los logaritmos de la media aritmética (x_a) y la media geométrica (x_g) de los ingresos totales:

$$\delta = \frac{\log(x_a)}{\log(x_g)}$$

Dónde: (x_a): $\sum_{i=1}^n \frac{x_i}{n}$ y (x_g): $\sqrt[n]{\prod_{u=1}^n x_u}$, (x_i): ingreso total del grupo i ; n : es el número de grupos que se comparan.

Sin embargo, incluso el propio Dalton no intentó probar la medida propuesta empíricamente debido al hecho de que el cálculo de las medias geométricas era muy laborioso, si no es posible, especialmente si el número de ingresos individuales era grande. Más estudios empíricos recientes propusieron y utilizaron una variedad de medidas de desigualdad adicionales, tales como el índice de Williamson, el índice de Theil, el índice de Atkinson, Hoover y coeficientes Coulter (Williamson 1965; Sen 1973; Atkinson 1983; Coulter 1987; Yitzhaki y Lerman 1991; Sala-i-Martin, 1996; Kluge 1999; GBW, 2001). Fórmulas matemáticas para estas medidas de desigualdad comúnmente utilizadas se presentan en el cuadro 1. Estas medidas de desigualdad básicamente se dividen en dos clases: las medidas de dispersión (por ejemplo, el coeficiente de variación y el índice de Williamson), y las medidas de la entropía³.

Las medidas en esta última clase se dan a la siguiente genérica fórmula:

$$GE(\alpha) = \frac{1}{\alpha^2 - \alpha} \left[\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left(\frac{y_i}{\bar{y}} \right)^\alpha - 1 \right]$$

³ En el ámbito de la teoría de la información la entropía, también llamada entropía de la información y entropía de Shannon (en honor a Claude E. Shannon), mide la incertidumbre de una fuente de información. El concepto entropía es usado en termodinámica, mecánica estadística y teoría de la información. En todos los casos la entropía se concibe como una "medida del desorden" o la "peculiaridad de ciertas combinaciones". La entropía puede ser considerada como una medida de la incertidumbre y de la información necesarias para, en cualquier proceso, poder acotar, reducir o eliminar la incertidumbre

Donde n es el número de individuos (grupos) de la muestra, y_i es el ingreso del individuo i ; \bar{y} es la media aritmética de los ingresos individuales, y el parámetro α representa el peso dado a las diferencias entre los ingresos en diferentes partes de la distribución del ingreso (valores bajos de este parámetro hacen la medida de desigualdad más sensible a los cambios en la cola inferior de la distribución de parámetros, mientras que los valores altos hacen que sea más sensible a los cambios en su cola superior). Los valores de GE están en un rango de 0 a α , donde cero representa la absoluta distribución uniforme de los ingresos (GBW, 2001).

Cuadro 6: Mediciones de uso común de la desigualdad regional⁴

Coefficient of variation (CV) (unweighted)	Population weighted coefficient of variation (Williamson index (WI))
$CV = \frac{1}{\bar{y}} \left[\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2 \right]^{1/2}$	$WI = \frac{1}{\bar{y}} \left[\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2 \frac{A_i}{A_{tot}} \right]^{1/2}$
Theil index (TE(0))	Atkinson index (AT)
$TE(0) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \ln \frac{\bar{y}}{y_i}$	$AT = 1 - \left[\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left[\frac{y_i}{\bar{y}} \right]^{1-\epsilon} \right]^{1/(1-\epsilon)}$
Hoover coefficient (HC)	Coulter coefficient (CC)
$HC = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n \left \frac{A_i}{A_{tot}} \frac{y_i}{\bar{y}} - \frac{A_i}{A_{tot}} \right $	$CC = \left[\frac{1}{2} \sum_{i=1}^n \left(\frac{A_i}{A_{tot}} \frac{y_i}{\bar{y}} - \frac{A_i}{A_{tot}} \right)^2 \right]^{1/2}$
Gini (U) (unweighted)	Gini (W) (population weighted)
$Gini = \frac{1}{2n^2 \bar{y}} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n y_i - y_j $	$Gini = \frac{1}{2\bar{y}} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \frac{A_i}{A_{tot}} \frac{A_j}{A_{tot}} y_i - y_j $

Fuente: Tomado de Felsestein & Portnov (2005).

⁴ Nota: A_i y A_j = número de individuos en las regiones i y j respectivamente (poblaciones regionales), A = la población nacional; y_i y y_j = parámetros de desarrollo per cápita observadas respectivamente en la región i y la región j (ingresos por ejemplo, per cápita); \bar{y} es el promedio nacional (por ejemplo, el ingreso nacional per cápita); n = número total de regiones; ϵ es un parámetro de aversión a la desigualdad, $0 < \epsilon < \alpha$ [el más alto valor de ϵ , implica una mayor sociedad preocupada por la desigualdad]. En la literatura sobre las mediciones de desigualdad las fórmulas para índices de desigualdad a menudo difieren por un factor de 2 o $1/2$. Escalamos todos los índices entre 0 y 1, para facilitar la interpretación de los resultados.

Dado que los índices de desigualdad en el cuadro 6 son fórmulas matemáticas abstractas, se puede suponer que se pueden aplicar tanto a los países grandes y pequeños por igual. ¿Es correcta esta suposición? Es bien sabido que el uso de diferentes índices de medición en los análisis regionales da lugar a resultados muy variables. Por ejemplo, la noción de convergencia regional óptima (es decir, el punto en que la convergencia regional también reduce la desigualdad global a nivel nacional) se ha demostrado que es altamente dependiente de tipo de índice de desigualdad utilizado (Persky & Tam 1985) como es la medición de la convergencia de los precios regionales (Wojan & Maung 1998).

2.2.4. Determinantes de la desigualdad

Según la clasificación de Nikoloski (2009) estos la desigualdad de los ingresos responden a los siguientes factores:

Determinantes Económicos

➤ Crecimiento Económico (PBI per cápita):

Ha habido intentos de establecer vínculos entre el PBI per cápita, crecimiento económico y la desigualdad desde mediados de la década de 1950. Kuznets (1963) postula que en las primeras etapas de desarrollo, tanto en el crecimiento económico de un país y la desigualdad aumentan, después sostiene que a medida que los países crecen y se desarrollan, la brecha de ingresos entre los ricos y los pobres disminuye. De hecho, según Kuznets sostiene que hay un cambio gradual de una baja en la desigualdad en economía agrícola, donde se evidencian bajos ingresos, hacia una economía caracterizada por la producción industrial que genera altos ingreso, pero donde se incrementa la desigualdad.

Este cambio llevaría a la relación en forma de U invertida entre el PBI real per cápita y la desigualdad. Kuznets sostiene que, en el período inicial, la agricultura representa el grueso de la economía de un país, que también se caracteriza por los bajos niveles de desigualdad. Un cambio hacia los sectores terciarios secundaria y tiene, en esencia, dos efectos en el corto plazo. El primer efecto es que se acelera el crecimiento económico conduce a mayores niveles de PBI per cápita.

El segundo y más dramático efecto es que esto aumenta el nivel de desigualdad. En consecuencia, en las etapas iniciales del desarrollo económico, el nivel del PBI per cápita y la desigualdad están correlacionados positivamente. Como los países se desarrollan cambian cada vez más recursos de la agricultura a la industria (y más tarde a los servicios), y esto en el tiempo disminuyen la brecha de ingresos entre la industria y la agricultura, simplemente porque no habrá más y más trabajadores que trabajan en el sector industrial. En consecuencia, la larga relación de ejecución entre la desigualdad y el PBI per cápita es negativo.

Tenemos que Kuznets (1955) expresó que la desigualdad es un componente natural del proceso de desarrollo económico. Según la curva de Kuznets una U invertida que vincula el grado de desigualdad con el ingreso per cápita, la desigualdad se eleva en las primeras etapas del desarrollo, alcanza un máximo, y luego empieza a descender. La explicación de dicho comportamiento no es muy convincente. En la primera etapa del desarrollo, la de la industrialización y urbanización, el traslado de la población de la zona rural, donde la distribución del ingreso es relativamente igualitaria, a la zona industrial o urbana, donde la distribución es muy desigual, empeora la distribución del ingreso agregada. Posteriormente, la distribución del ingreso empieza a mejorar debido a la universalización de la educación, que da oportunidades de mayores ingresos a la población pobre y a la puesta en marcha de reformas institucionales que significan la transferencia de recursos estatales a los segmentos más pobres de la población.

A pesar de que Kuznets, en la sección «*An Attempt at Explanation*», advirtió que sus explicaciones debían ser tomadas como especulaciones iniciales de los hechos, la curva de Kuznets ha motivado la producción de una vasta investigación que continúa hoy. Barro (2000), con una base de datos para 48 países, para el periodo 1965-1985, encuentra evidencia según la cual el hecho estilizado reportado por Kuznets se mantiene vigente. La desigualdad, en esta muestra de países, se eleva al principio del desarrollo económico y luego empieza a descender.

Estrechamente relacionado con la hipótesis de Kuznets es el papel que juega el crecimiento económico en la distribución del ingreso. Según la teoría económica, el efecto "crecimiento" tiende a disminuir la desigualdad como los ingresos de los pobres se incrementa debido al aumento de los ingresos medios (McKay et al., 2003). Por su parte White & Anderson (2001) encuentran que el "efecto crecimiento" ha sido la principal fuente de crecimiento de los ingresos para los pobres en el mundo en desarrollo. De manera similar, Ravallion (2001) sostiene que la reducción de la pobreza ha tenido más éxito en los países en desarrollo que combinan altas tasas de crecimiento con la caída de las desigualdades. Así dando fuerza a lo anterior, Birdsall, Ross y Sabat (1995) encuentran evidencia de que el crecimiento a largo plazo disminuye la desigualdad (mediante el aumento de los logros educativos en el largo plazo).

Finalmente, Knowles (2005) tiene un enfoque diferente en la medición de la desigualdad y que todavía encuentra una relación negativa entre el crecimiento y la desigualdad en el largo plazo. También hay que señalar que la relación entre el crecimiento económico y la desigualdad se complica una debido a la presencia de causalidad inversa. Por lo tanto, un amplio cuerpo de investigación empírica ha encontrado que los países con mayores niveles de desigualdad experimentan niveles más bajos de crecimiento (Persson y Tebellini (1994); Allesina y Rodrik (1994) y Deninger y Squire (1996)).

A pesar de los datos y las deficiencias metodológicas, la validez de la hipótesis de Kuznets ha sido investigada en varias ocasiones y con resultados contradictorios, sin embargo, la investigación de Kuznets, sostenía que en el corto plazo, los mayores niveles de PBI per cápita se asocian con mayores niveles de desigualdad, mientras que en el largo plazo, los mayores niveles de PBI per cápita se asocian con niveles más bajos de desigualdad. En base a esto Nikoloski (2009), plantea la segunda hipótesis que: Los mayores niveles de PBI per cápita se asocian con mayores ingresos a desigualdad en el corto plazo y con menor desigualdad de ingresos en el largo plazo.

➤ Flujos de Comercio Internacional

Nikoloski (2009) postula que el comercio internacional es otro factor determinante de la desigualdad. En la teoría del comercio internacional, la relación entre el comercio y la desigualdad se ha expresado a través del teorema de Heckscher-Ohlin, según la cual, la apertura del comercio internacional aumenta relativamente los rendimientos del factor abundante de producción y disminuye relativamente los retornos de los factores de producción más escasos. Por lo tanto, la apertura del comercio se traduciría en un aumento de la desigualdad en los países ricos de capital y en una disminución de la desigualdad en los países con abundancia de mano de obra (especialmente los bien dotados de obra no calificada).

Sin embargo, las investigaciones existentes sobre el impacto de la apertura comercial sobre la desigualdad derivan resultados no concluyentes. Según algunos autores, el comercio se asocia con aumentos en la desigualdad debido a las diferencias comerciales. Según lo indicado por Sharma & Morrissey (2006), la liberalización del comercio no parece estar asociada con un aumento de la desigualdad, al menos en términos de salarios, en gran parte porque los sectores exportadores dinámicos son la habilidad intensivos. Así, contrariamente a las predicciones de la teoría estándar, el crecimiento de las exportaciones en las economías abundantes laborales no calificados, parece ofrecer los mayores beneficios para la mano de obra relativamente calificada (Sharma & Morrissey (2006)).

Algunos autores argumentan que la relación entre la apertura comercial y la desigualdad depende de la dotación de factores y por lo tanto su efecto no puede ser evaluado fácilmente. Gourdon et al. (2006), encontraron evidencia consistente de que los efectos condicionales de la liberalización del comercio sobre la desigualdad se correlacionan con la dotación de factores relativos. La liberalización del comercio se asocia con aumento de la desigualdad en los países bien dotados de trabajadores altamente calificados o capital, o trabajadores que tienen niveles de educación muy bajos, y en países relativamente bien dotada de combustible o la minería. Por otra parte, el comercio liberalización se asocia con la disminución de la desigualdad en los países que están bien dotados de mano de obra educada primaria.

Por último, un tercer grupo de autores sostiene que el comercio internacional si reduce la desigualdad. Rodrik (1997) argumentó que los ganadores del comercio internacional podrían compensar a los perdedores, por tanto, la reducción de la desigualdad como resultado final (también suponiendo hay fuertes instituciones en el lugar que se llevan a cabo el intercambio, ya que casi nunca es voluntaria). Según Birdsall (1998), el comercio se intensifica la competencia económica, lo que reduce el precio de los bienes de consumo básico. Esto beneficia a los pobres que a los ricos ya los pobres gastan porcentajes relativamente grandes de sus ingresos en bienes de consumo básico.

La competencia también disminuye la posición de monopolio de la clase alta, la reducción de la desigualdad (Birdsall, 1998). Otro argumento es que el comercio aumenta la productividad del trabajo, lo que conduce a un aumento de los salarios y la reducción de la desigualdad (Held, et al., 1999). En la medida en que el comercio reduce los salarios de los trabajadores no calificados, proporciona incentivos para los trabajadores a adquirir mayor educación y a las empresas para emplear mano de obra más calificada, lo que conllevaría a reducir la desigualdad (Blanchard, 2000).

Nikoloski (2009) postula que el comercio internacional fluye la desigualdad de ingresos disminuyen, aunque sea indirectamente. Apertura a los flujos internacionales de comercio estimula el crecimiento que a su vez disminuye la desigualdad (como la hipótesis en la sección anterior). Además, se podría argumentar que el comercio internacional se debilita ventajas injustas que disfrutaban los ricos y conectados, socavando así los privilegios económicos y monopolios (Birdsall, 1998). En resumen, el mayor intercambio comercial internacional se asocia con menores niveles de desigualdad de ingresos.

➤ Gasto Público

Bonett (2004), establece que el vínculo teórico entre descentralización y desigualdades en los ingresos regionales puede establecerse en dos diferentes marcos: descentralización fiscal pura y no pura. En el sistema puro, los gobiernos locales recogen sus propios impuestos para financiar sus gastos sin el beneficio de las transferencias del gobierno central. Por otro lado, un sistema no puro está compuesto de gobiernos locales que tienen sólo la responsabilidad de asignar recursos sin ninguna obligación por el lado tributario. El recaudo de impuestos lo lleva a cabo el gobierno nacional, quien posteriormente transfiere los recursos a los gobiernos subnacionales de acuerdo con determinados criterios.

En la descentralización fiscal pura, se ha argumentado que ésta suministra autonomía a los gobiernos locales para ejecutar las políticas de intervención necesarias para corregir desequilibrios regionales. Armstrong & Taylor (2000) señalan que el argumento clave en favor de la descentralización podría ser el estímulo a las políticas por el lado de la oferta y el crecimiento a largo plazo. La teoría moderna del crecimiento hace énfasis en las políticas del lado de la oferta mientras que la teoría tradicional keynesiana enfatiza la tributación, el gasto y la demanda. Por lo tanto, la descentralización fiscal ofrece la oportunidad para una política regional mucho más efectiva que una ejecutada

por el gobierno central porque las autoridades subnacionales pueden controlar las funciones que se pueden utilizar para impulsar políticas desde el lado de la oferta.

A pesar de lo anterior, argumentos en contra del papel de la descentralización fiscal en la reducción de los desequilibrios regionales también se pueden encontrar en el marco de descentralización pura. Bonett (2004), manifiesta que en un sistema descentralizado, los gobiernos locales recaudarían todos los impuestos y ejecutarían todos los gastos a nombre de sus residentes en ausencia de cualquier consideración respecto de las otras jurisdicciones. En contraste, un sistema centralizado redistribuiría los ingresos tributarios de las regiones más ricas a las más pobres, aún en un sistema de tributación y gastos regresivos en el que los gastos o beneficios per cápita se incrementan a medida que los ingresos per cápita aumentan. Prud'homme (1995) concluye que los presupuestos nacionales juegan un papel importante en la reducción de desigualdades regionales. Cualquier reducción en la importancia de los presupuestos nacionales en relación con aquellos de los niveles subnacionales aumentará las desigualdades regionales al reducir el impacto de las políticas nacionales diseñadas para corregirlas

Por otro lado, Bonett (2004) sostiene que un esquema de descentralización no puro ofrece una perspectiva diferente. En este caso, una proporción grande de los impuestos es recaudada por el gobierno nacional y luego transferida a las regiones que tienen la responsabilidad de ejecutarla. En la práctica, algunos países descentralizados transfieren recursos del nivel nacional al nivel local de acuerdo con algunos criterios redistributivos con el fin de introducir una equidad horizontal entre las entidades subnacionales. Al incorporar un sistema de transferencias adecuado, la descentralización fiscal promueve el desarrollo en áreas rezagadas y en consecuencia, tendería a mejorar la equidad entre las regiones.

2.2.5. Crecimiento Económico

Los economistas han venido prestando gran atención al estudio del crecimiento económico. Esto ha sido debido en gran parte a que gracias a él se consigue una mayor prosperidad. El análisis del crecimiento económico ha sido objeto de atención por parte de los economistas y de los decisores políticos, especialmente en las últimas décadas. Como afirma Bell (como se citó en Gallindo, 2011), sostuvo que: “El crecimiento económico se ha convertido en la religión secular de las sociedades industriales para avanzar” (Bell, 1976, p.237). Ello se debe esencialmente al hecho de que el crecimiento económico supone una mayor prosperidad (Layard, 1997).

Por consiguiente, no es de extrañar que el crecimiento se considere como una medida del bienestar de un país y un objetivo relevante a alcanzar, ya que implica mayor empleo y más bienes y servicios para satisfacer las necesidades. La existencia de abundante perspectivas y aportes sobre el crecimiento económico, pueden llevar a la complejidad de ser entendimiento, para eso tomando como referencia a Jiménez (2011), sistematizaremos las teorías más relevantes del crecimiento económico.

Desde esta perspectiva se considera también el crecimiento económico como una medida de idoneidad de la actividad que está llevando a cabo el Gobierno (Jiménez, 2011). Se supone que un mayor crecimiento económico nos indica que se está utilizando una política económica adecuada, por lo que a aquellos países que muestran niveles reducidos de crecimiento se les aconseja modificar su política y seguir las medidas diseñadas por los que presentan niveles más elevados. Sin embargo, esta visión ha sido objeto de críticas que se fundamentan en aspectos relacionados con los problemas de distribución de la renta, costes medioambientales, efectos sociales, etcétera, así como en la necesidad de utilizar los recursos de la forma más adecuada posible para conseguir una prosperidad más sostenible para los individuos (McMahon & Squire, 2003).

Kutznets (como se citó en Prados, 2006) ofreció una definición simple de crecimiento económico señalando que: “Es un incremento sostenido del producto per cápita o por trabajador”. Así pues, desde este planteamiento, sería un aumento del valor de los bienes y servicios producidos por una economía durante un período de tiempo. Por lo que se refiere a su medición, por regla general se suele utilizar la tasa de crecimiento del producto interior bruto y se suele calcular en términos reales para eliminar los efectos de la inflación. Asimismo, en función de las estadísticas disponibles también se suelen emplear otros indicadores, como, por ejemplo, el PBI por trabajador, la productividad, etcétera.

La teoría clásica del crecimiento económico

La existencia de una amplia gama de aportaciones que comprenden desde los escritos de la escuela clásica, como y principalmente: A. Smith, T. R. Malthus y D. Ricardo, hasta las aportaciones de J. M. Keynes y la de J. A. Schumpeter. En general, los autores clásicos trataron de analizar de forma sistemática y rigurosa cuáles son los factores que potencian el crecimiento y el enriquecimiento económico (O’Brian, 1989 y Gaffard, 1997).

En concreto, Smith (como se citó en Jiménez, 2011) afirma que la riqueza de las naciones depende esencialmente de dos factores: por un lado, de la distribución que se realice del factor trabajo entre las actividades productivas e improductivas, y, por otro lado, del grado de eficacia de la actividad productiva (progreso técnico). Pero a su vez estos dos factores se ven influenciados por otros que tienen gran importancia en el proceso: la división del trabajo (especialización), la tendencia al intercambio, el tamaño de los mercados (uso del dinero y el comercio internacional), y, finalmente, la acumulación de capital, que en última instancia se considera el elemento esencial que favorece el crecimiento de un país.

Smith también señalaba que todas las naciones, gracias al desarrollo económico que experimenten, alcanzarán un estado estacionario, ya que las oportunidades de inversión se van agotando y con ello el crecimiento. La llegada a este estado estacionario solo puede retrasarse con la apertura de nuevos mercados y con la aparición de innovaciones que creen nuevas posibilidades de inversión. Pero hay que tener en cuenta también que las leyes e instituciones existentes en el país, en la medida en que éstas dificulten el comercio y reduzcan el campo de oportunidades de inversión, pueden acelerar o retardar la consecución de este estado estacionario.

Por su parte, Ricardo (como se citó en Jiménez, 2011) también se referiría a dicho estado estacionario, indicando que se conseguiría gracias a la existencia de los rendimientos decrecientes y que se podría evitar a través de un aumento del capital y de la implantación del progreso técnico. Para Malthus (1820), los factores que afectan negativamente al crecimiento económico son el exceso de ahorro, un consumo escaso y la dinámica de la población. Desde su perspectiva, el crecimiento económico necesita una demanda adicional. Pero para ello no es suficiente una mayor inversión, sino que es conveniente que esa mayor demanda venga acompañada de un incremento de la oferta. De acuerdo con Malthus, la causa de que se llegue al estado estacionario está en la propia dinámica de la población que crea rendimientos decrecientes.

Por lo que se refiere a la aportación de Keynes a la teoría del crecimiento económico, hay que destacar que, desde su punto de vista, son dos las variables a considerar. Por un lado, en su *Teoría General* (Keynes, 1936) concede gran importancia al *animal spirit*, ya que afecta a las decisiones de inversión y a través de esta al crecimiento; y, por otro lado, al ahorro, ya que va a afectar a la riqueza en función de lo que haga el individuo con él.

Según Keynes (como se citó en Jiménez, 2011), para que sea beneficioso a la sociedad, el ahorro tiene que venir acompañado de una nueva inversión, del mismo modo Keynes indicaba que las alteraciones producidas en la población, en la tecnología, en la distribución de la renta y, por consiguiente, en el ahorro, afectaban al crecimiento económico.

Para finalizar con las aportaciones que hemos denominado clásicas, vamos a referirnos a la de Schumpeter (1911). En su modelo, las innovaciones son las que principalmente van a propiciar el crecimiento económico, ya que a través de ellas se produce la acumulación. En este proceso, el empresario desempeña un papel esencial, al ser quien va a introducir dichas innovaciones en el proceso productivo. Por ello, en su teoría del crecimiento, la ciencia y la tecnología juegan un papel preponderante.

En concreto, Schumpeter (como se citó en Jiménez, 2011), supuso que la economía puede encontrarse en dos posibles fases o estados. El primero de ellos es el estado estacionario, donde la economía no crece, y que se caracteriza por presentar un determinado estado tecnológico y por la repetición de los mismos procesos productivos.

La segunda fase, que sería la del crecimiento, se alcanza gracias a la introducción de ciertos cambios que denomina innovaciones en el proceso productivo. Si resultan adecuados, generarán mayores beneficios a la empresa innovadora, lo que animará a las empresas competidoras a introducirlos también en sus procesos productivos con el fin de apropiarse de parte de esos beneficios. Para ello, será necesario aumentar la inversión

El resultado de este proceso de incorporación de innovaciones es que durante esta fase la economía experimenta un crecimiento positivo. Cuando todos los agentes han incorporado la innovación en sus respectivos procesos productivos, la inversión se detiene y la economía entra de nuevo en una fase de estado estacionario, al menos hasta que alguien introduzca una nueva innovación, siendo el denominado empresario innovador el encargado de llevar a cabo esta tarea.

Tras dicha actuación sus rivales tenderán a imitarlo. Ahora bien, el proceso que hemos expuesto está limitado por las siguientes circunstancias: en primer lugar, tiene que ser posible realizar dichas innovaciones. En segundo lugar, tiene que existir un empresario innovador, que esté dispuesto a arriesgar su dinero en un proceso productivo con la idea de obtener unos determinados beneficios y que, además, esté interesado en introducir dichas innovaciones en su empresa. En tercer lugar, resulta imprescindible un adecuado clima social para poder realizar las tareas que acabamos de señalar. En cuarto lugar, hay que tener presente el comportamiento de los mercados financieros, ya que no es imaginable que los empresarios tengan siempre la capacidad de autofinanciarse a la hora de introducir las mejoras técnicas a las que nos acabamos de referir.

En resumen, desde una perspectiva general y de acuerdo con Singer (1965), nos encontramos con que los planteamientos expuestos durante el período comprendido entre 1750 y 1936, en el que se encuadran las distintas aportaciones de la teoría clásica del crecimiento, se caracterizan por mostrar un claro pesimismo respecto al futuro de los países considerados en esos años como industrializados y, por el contrario, un gran optimismo respecto a la situación futura de las economías menos desarrolladas, siempre y cuando aprendan de los errores cometidos por los primeros y los eviten.

Las aportaciones muestran diferentes factores que propician el freno del crecimiento a largo plazo de las economías más avanzadas: el agotamiento de las posibilidades de inversión (Smith), la ley de los rendimientos decrecientes (Ricardo), la dinámica de la población (Malthus), la disminución de la eficacia marginal del capital (Keynes) o el deterioro del espíritu empresarial (Schumpeter). Pero la realidad no corroboraría este pesimismo y además la situación que experimentaron las economías tras la Segunda Guerra Mundial propició la aparición de nuevas teorías del crecimiento económico, dando lugar a lo que se ha denominado la teoría moderna, que es la que analizaremos a continuación.

La teoría moderna del crecimiento

En términos generales, las aportaciones que se incluyen en este grupo se caracterizan por mostrar un mayor grado de formalización y de análisis empírico que las teorías clásicas, debido fundamentalmente, tanto a los avances realizados en el ámbito econométrico como a la importante mejora de la información estadística, que han permitido considerar un mayor número de países, y también incorporar un número más elevado de variables, no sólo cuantitativas sino también cualitativas. Hay que señalar que gran parte de las aportaciones suponen una mejora y/o modernización de las aportaciones clásicas, siendo el punto de partida, según Jiménez (2011), las aportaciones de Harrod (1939, 1948) y de Domar (1946, 1947).

Galindo & Malgesini (1994) sostiene que una característica fundamental que destacan en estos modelos es el objetivo común de dinamizar el análisis económico de Keynes. En concreto, dicho modelo trataba de expresar las condiciones que deben cumplirse en una economía de mercado para que se genere el volumen de demanda agregada necesario para mantener una situación de crecimiento sostenido, equilibrado y de pleno empleo. Se trata, por tanto, de un análisis en el que el nivel de producción y su crecimiento vendrán determinados por la demanda.

Gran parte de las aportaciones posteriores, sobre todo las de Solow (1956) y Swan (1956) y las poskeynesianas, trataron de resolver los problemas de estabilidad del modelo de Harrod (1946) y Domar (1947). Además de éstas fueron apareciendo otras, como las de crecimiento endógeno y las neoschumpeterianas, que cuestionaban algunos supuestos y planteamientos de las anteriores. A todas ellas nos vamos a referir en los siguientes apartados:

- ***Los modelos neoclásicos de crecimiento exógeno***

Estos modelos parten de las aportaciones de Solow (1956) y Swan (1956), en los que se introduce una función de producción con rendimientos constantes a escala y decrecientes para cada uno de los factores productivos, junto al supuesto de mercados perfectamente competitivos, lo cual conduce a la economía a una situación de equilibrio sostenido a largo plazo con pleno empleo.

Esta situación de equilibrio se corresponde con tasas nulas de crecimiento de la renta per cápita. Este último resultado, junto a la necesidad de explicar las tasas de crecimiento positivas que se observan empíricamente en las distintas economías, justifican la introducción del progreso tecnológico como el factor exógeno que determina la existencia de tasas de crecimiento positivas a largo plazo de la renta per cápita. Es precisamente debido a esta necesidad de introducir mejoras técnicas generalizadas y exógenas, por lo que a estos modelos se les denomina de crecimiento exógeno.

De acuerdo con lo que acabamos de indicar, el decisor político tiene escaso margen de maniobra para tratar de afectar al crecimiento económico mediante las medidas que diseñe para ello. Además, desde esta perspectiva, los países alcanzarán la convergencia económica real gracias a la existencia de los rendimientos marginales decrecientes.

1. Modelo de Solow⁵:

Como se ha indicado anteriormente, el modelo de Solow (1956), que sería desarrollado paralelamente por Swan (1956), suele ser considerado como la base para analizar el crecimiento económico moderno. Las hipótesis y ecuaciones que conforman este modelo son las que se sistematizan en el cuadro 7, tal como lo estableció (Solow, 1982).

La ecuación 1 del cuadro 7 es la ecuación fundamental del modelo de Solow, que nos indica la trayectoria que sigue el *stock* de capital per cápita, que

⁵ Un mayor detalle de los supuestos y componentes de cada uno de los modelos de crecimiento económico, presentados en esta sección además del concepto de convergencia, pueden ser consultados en Jiménez (2011).

depende de k , siendo el resultado de la diferencia entre la inversión (o ahorro) por trabajador ($sf(k)$) y la inversión que hay que realizar teniendo en cuenta que el trabajo crece a una tasa n y el capital se deprecia a una tasa $\delta((n + \delta)k)$. Su representación gráfica también se recoge en cuadro 7 donde k^* representa el estado estacionario, que es aquella situación en la que las variables crecen a una tasa, cumpliéndose así que $k^*=0$, lo que significa que $sf(k)=(n+\delta)k$.

Por tanto, si nos encontramos en un nivel inferior a k^* , por ejemplo, k_0 , la inversión efectiva será superior a la de equilibrio, por lo que k crecerá, hasta que alcancemos k^* ; y una vez alcanzado el capital per cápita no variará. Lo contrario ocurriría si partiésemos de una situación por encima de k^* . Así pues, convergemos hacia el nivel del estado estacionario, que se considera como un equilibrio estable. Los cambios que se produzcan en el resto de las variables, ahorro, depreciación, suponen un desplazamiento de la función $sf(k)$, dando lugar a una alteración de k^* . Pero cuando nos encontramos en el estado estacionario, las alteraciones que se produzcan no alteran el capital, por lo que la producción vuelve a ser la misma. La economía no consigue aumentar el *stock* de capital y permanece constante hasta el final de los tiempos (Sala-i-Martin, 1994).

En definitiva, de acuerdo con este modelo, cualquier desviación que se genere se autocorregirá. En efecto, al suponer que la función de producción es cóncava y creciente, nos encontramos con que siempre vamos a tener un solo punto de intersección, k^* , por lo que tenemos solución y ésta es única (Abraham-Frois, 1995). Por tanto, la solución del modelo de Solow conduce a la economía a una situación de equilibrio sostenido a largo plazo con pleno empleo, donde las tasas de crecimiento de la renta en términos per cápita son nulas.

Cuadro 7: El Modelo de Solow

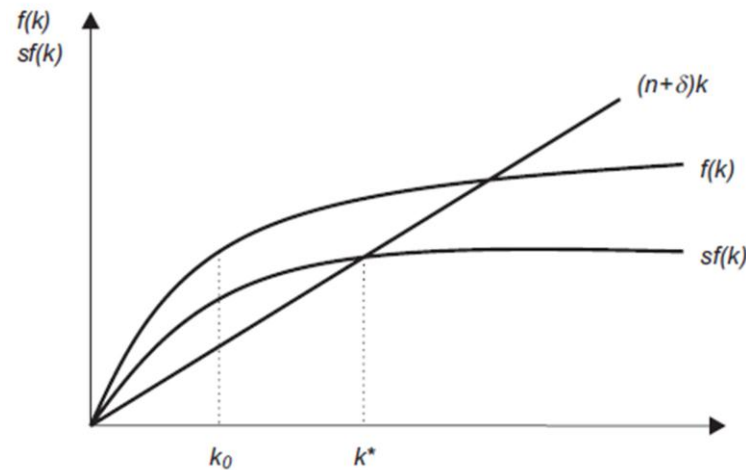
MODELO DE SOLOW

1. Se elabora solo un tipo de bien, cuyo nivel de producción viene recogido por la variable Y .
2. El ahorro (S) depende de la renta (Y) y se iguala a la inversión (I). .
3. La inversión neta (I) es el crecimiento en el tiempo del *stock* de capital (K).
4. La función de producción incorpora dos factores, capital y trabajo $Y = F(K, L)$. Se supone que es una función agregada, continua y con rendimientos constantes, donde: Y es la producción, K el capital, que se considera totalmente maleable, y L el trabajo.
5. El factor trabajo (L) coincide con la población total y crece a una tasa constante y exógena n , es decir, que:

$$\frac{\Delta L}{L} = n$$

6. δ es la depreciación que se supone constante y mayor que cero.

Ecuación fundamental: $\dot{k} = sf(k) - (n + \delta)k$... (Ecuación 1)



Elaboración: Tomado de Galindo (2011).

Por último, hay que señalar que el modelo de Solow ha sido objeto de diversas ampliaciones con el objetivo de completarlo y mejorarlo. Una forma para hacerlo es incluir el progreso tecnológico, para explicar las tasas positivas de crecimiento (Burmeister & Dobell, 1970, & Heijdra y Van der Ploeg, 2002). De esta forma, siguiendo a (Mankiw, 1995) el modelo de Solow expone las siguientes predicciones:

- 1) A largo plazo, la economía alcanza el estado estacionario que es independiente de las condiciones iniciales.
- 2) El nivel de renta correspondiente al estado estacionario depende de las tasas de ahorro y de crecimiento de la población. Cuantos mayores sean dichas tasas, mayor y menor será, respectivamente, el nivel del estado estacionario de la renta per cápita.
- 3) La tasa de crecimiento de la renta per cápita del estado estacionario depende solo de la tasa de crecimiento tecnológico.
- 4) En el estado estacionario, el *stock* de capital crece a la misma tasa que la renta, de tal manera que la ratio capital-renta es constante.
- 5) En el estado estacionario, el producto marginal del capital es constante, mientras que el producto marginal del trabajo crece conforme a la tasa de progreso tecnológico.

- 6) La convergencia entre países homogéneos se deriva de la dinámica de transición del modelo hacia el estado estacionario. Un país con menor *stock* de capital per cápita inicial, que comparta el mismo estado estacionario que otro inicialmente más adelantado, presentará una mayor productividad marginal del capital (por los rendimientos decrecientes de este factor) y, por tanto, un mayor rendimiento, estímulo a la inversión, y un mayor crecimiento económico. Así pues, y a la luz de estos modelos, las medidas a adoptar para alcanzar la convergencia se limitarán a la modificación y adaptación de sus estructuras productivas a las del resto de países con los que se quiere converger. Una vez alcanzadas unas estructuras homogéneas, la convergencia vendrá por sí sola.

Una segunda forma de ampliar el modelo de Solow es introduciendo el capital humano en la función de producción, tal y como hicieron Mankiw, Romer & Weil (1992). Según estos autores, al incluir en la función de producción tanto el capital físico como el humano, se puede comprender mejor la relación que existe entre el ahorro, la evolución de la población y la renta, que a través del modelo de Solow tradicional (Mankiw, Romer & Weil, 1992), señalando que de esta forma es mayor la aportación al capital que en el caso del modelo no ampliado.

Desde el punto de vista de la política económica, las implicaciones del modelo son importantes, ya que supone que el decisor político tiene escaso margen de maniobra para mejorar el crecimiento económico del país, debido a que las alteraciones que produzca con sus medidas sobre las variables consideradas en el modelo, como por ejemplo, aumentar la tasa de ahorro, sólo tendrán efectos positivos sobre la tasa de crecimiento a corto plazo, pero no producirán efectos en la tasa tendencial a largo plazo de la renta per cápita de la economía.

Así, por ejemplo, se considera que las alteraciones en el ahorro a través de los impuestos van a afectar tanto al producto como al consumo, pero sólo temporalmente. Serán las modificaciones en el progreso técnico las que afectarán de forma duradera.

- ***La teoría del crecimiento endógeno***

Tras algunos años de olvido, en la década de los ochenta el análisis del crecimiento económico vuelve a ser objeto de interés para los economistas. Una de las razones principales fue que las predicciones del modelo neoclásico no se cumplían. En efecto, se observaba, por ejemplo, la ausencia de convergencia en los niveles de renta entre las distintas economías a nivel mundial, es más, aparecía una divergencia en los niveles de renta per cápita, esto es, las tasas de crecimiento anuales medias variaban de forma importante entre los distintos países, siendo considerablemente más elevadas para los países industrializados. Esta circunstancia no podía ser explicada satisfactoriamente por el comportamiento del progreso tecnológico tal como sostenía la aportación neoclásica (Agénor, 2000).

Además de la crítica que acabamos de indicar respecto a los modelos neoclásicos, Lecaillon et al. (1995) y Artus, (1993) afirman que éstos tampoco proporcionaban conclusiones satisfactorias para explicar el fenómeno del crecimiento basándose en tres razones:

- 1) Resulta muy difícil admitir que el esfuerzo inversor, los procesos de investigación y desarrollo (I+D), el gasto público o la fiscalidad no tengan ningún efecto a largo plazo sobre la tasa de crecimiento.
- 2) Los modelos neoclásicos no permiten conocer las causas por las cuales las tasas de crecimiento son diferentes entre los países.

- 3) No se explica de una forma convincente por qué no se producen movimientos de capital de los países ricos hacia los pobres, en los cuales la productividad marginal del capital es mayor y, por tanto, de acuerdo con las hipótesis neoclásicas, dichos flujos deberían ser mayores.

Debido básicamente a estas críticas, a mediados de los ochenta surgen nuevos modelos que, alejándose del supuesto de rendimientos decrecientes para los factores acumulables, tratan de encontrar una explicación endógena al proceso de crecimiento. Los modelos de crecimiento endógeno introducen, en definitiva, la posibilidad de alcanzar un equilibrio dinámico con tasas de crecimiento positivas que ahora no estarán explicadas por el crecimiento exógeno de la productividad global.

Por el contrario, se afirma que el proceso de crecimiento sostenido es un fenómeno endógeno a la propia dinámica de la economía, y de esta circunstancia se deriva la denominación de esta nueva corriente (Barro y Sala-i-Martin, 1995). En función de lo que acabamos de indicar, comprobamos que la diferencia fundamental de estos modelos de crecimiento endógeno respecto a los modelos neoclásicos- exógenos se encuentra en el supuesto que se introduzca sobre los rendimientos de los factores acumulables en la función de producción.

En efecto, el supuesto de rendimientos no decrecientes para el factor capital es el que permite explicar de manera endógena soluciones de equilibrio dinámico con crecimiento de la renta per cápita positivo. La principal contribución de los modelos de crecimiento endógeno es la de aportar y justificar las distintas situaciones en las que pueden aparecer tales rendimientos para el factor capital, constituyendo así un paso adelante en la búsqueda de los determinantes del crecimiento.

Dentro de esta teoría del crecimiento endógeno se incluye una gran cantidad de aportaciones que, junto a la pretendida novedad de los temas tratados, recogen un análisis exhaustivo desde el punto de vista matemático y empírico gracias a los avances en los medios para procesar los datos y a la mejora que han experimentado en los últimos años las fuentes estadísticas.

1. El modelo AK

Esta es la aportación más sencilla dentro de la teoría del crecimiento endógeno, en la que se considera un solo sector. Este modelo se atribuye a Rebelo (1991) y recoge una función de producción lineal, con un único factor de producción que es el capital. Como consecuencia de ello, se considera que dicha función presenta a la vez las propiedades inherentes a los rendimientos constantes de escala y a los rendimientos constantes de capital.

En concreto, la denominación de modelo AK^2 se debe a que la función de producción en su versión más sencilla vendría expresada de la siguiente forma: $Y = F(K,L) = AK$ donde: A es una constante exógena y que K es el capital agregado. Las características de dicho modelo se recogen en el cuadro 8 (Sala-i-Martin, 1999).

Considerando la ecuación (2) recogida en el cuadro 3, tenemos una función de ahorro lineal y horizontal, dado por sA , lo que contrasta con la postura defendida por los modelos de crecimiento exógeno, en los que la función de ahorro es decreciente y se acepta la posibilidad de que exista convergencia. Si consideramos el caso en el que la economía es lo suficientemente productiva como para que $sA > \delta + n$, entonces la tasa de crecimiento será constante y positiva, $\gamma_{k=\gamma^*} = sA - (\delta + n)$.

Según Sala-i-Martin (1999) las diferencias que se plantean entre esta aportación y el modelo de crecimiento neoclásico se concretan en lo siguiente

- i. La tasa de crecimiento del producto per cápita puede ser positiva sin necesidad de tener que suponer que alguna variable crece continua y exógenamente. Esta es una diferencia muy importante, como señalamos al principio del apartado.
- ii. Un aumento exógeno de la tasa de ahorro afecta tanto a la tasa de crecimiento a corto plazo y a la tasa de crecimiento del estado estacionario. Así pues, aquellas políticas que afecten al ahorro y a la inversión influyen sobre la tasa de crecimiento a largo plazo de la economía, a diferencia de lo que afirmaba el modelo neoclásico.

Lo mismo cabría decir para el caso de las políticas que incidan sobre A , n ó δ . Así pues, las políticas fiscales que incidan sobre el ahorro y la inversión, la tecnología, la población y/o la depreciación influirán sobre el crecimiento económico.

- iii. La economía carece de una transición hacia el estado estacionario, puesto que crece una tasa constante $\gamma^* = sA - (\delta + n)$, que es independiente del valor que adopte el stock de capital.
- iv. Esta aportación no predice ningún tipo de relación entre la tasa de crecimiento y el nivel alcanzado por la renta nacional, es decir, no existe convergencia ni real ni absoluta a diferencia de lo que afirma el modelo neoclásico. De ahí la importancia,

como ya hemos dicho, que se concede al tema de la convergencia en los modelos de crecimiento endógeno.

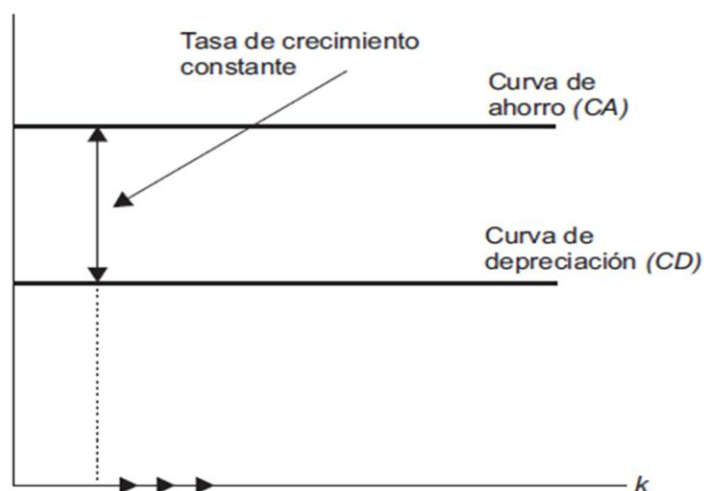
- v. Los efectos de una recesión temporal serán permanentes en este modelo. Si, por alguna causa exógena el stock de capital se reduce temporalmente, la economía no va a crecer transitoriamente más deprisa para volver a la trayectoria de acumulación de capital anterior.

Cuadro 8: El Modelo AK

Modelo AK (Sala-i-Martin, 1994)

1. Muestra rendimientos constantes a escala.
2. Presenta rendimientos positivos pero no decrecientes del capital.
3. No satisface las condiciones de Inada, dado que el producto marginal del capital es siempre igual a A , por lo que no se aproxima a cero cuando K se aproxima a infinito y no se aproxima a infinito cuando K se aproxima a cero.
4. La tecnología AK presenta rendimientos constantes a escala, lo que implica que $\alpha + \beta = 1$ y que el factor productivo capital muestra rendimientos constantes, es decir, $\beta = 1$.

Ecuación: $\frac{\Delta k}{k} = \gamma k = sA - (\delta + n) \dots$ (Ecuación 2)



Elaboración: Tomado de Galindo (2011).

- vi. Finalmente, un aspecto interesante de este modelo, apuntado inicialmente por Saint-Paul & Verdier (1992), es que cuando la tecnología es AK, no puede haber demasiada inversión en el sentido de que la economía no puede encontrarse en la zona dinámicamente ineficiente. Así pues, en relación a los aspectos que acabamos de mencionar, existe un cierto margen de maniobra para que el decisor político, a través de políticas que afecten al ahorro, a A o a la población, influya sobre el crecimiento.

Los modelos de crecimiento endógeno intentan superar las dificultades del enfoque neoclásico, introduciendo para ello los fenómenos de aprendizaje y efectos desbordamiento del capital público y privado, físico y humano, y los proyectos de I+D y los rendimientos a escala crecientes. Por ello, las políticas económicas dirigidas a mejorar estos aspectos sí tendrán un efecto permanente sobre la tasa de crecimiento de equilibrio en el largo plazo.

2. El modelo AK con Gasto de Gobierno

Tal como señalan Acosta, Bethencourt, Marrero y Perera (2012), el modelo seminal que estudia la relación entre infraestructuras públicas y crecimiento en el contexto neoclásico es el elaborado por Barro (1990), que proporciona una forma alternativa de interpretar la tecnología AK. En ese sentido, el modelo de crecimiento a la Barro introduce los bienes públicos como factor adicional en la función de producción (puede pensarse en estos como infraestructura) que, en la especificación más sencilla, no están sujetos a congestión y no existe posibilidad de exclusión. En este modelo el gobierno, mediante impuestos, recauda parte del producto que transforma (en una relación uno a uno) en bienes públicos que afectan la producción de todas las firmas. En el caso de la Cobb Douglas, la función de producción de cada firma queda planteada como:

$$Y_i = AL_i^{1-\alpha} K_i^\alpha G^{1-\alpha} \quad (21)$$

Donde G representa los bienes públicos. En la medida que G esté fijo, las firmas enfrentan retornos constantes a escala y rendimientos decrecientes de sus propios factores. Sin embargo, en la medida que G crezca conjuntamente con K , la función presenta retornos crecientes a escala y, con L constante, retornos constantes a K y G .

Si suponemos un gobierno benevolente (maximiza la función de utilidad de un individuo representativo) operando con presupuesto equilibrado, la solución descentralizada del modelo implicará:

$$\tau = \frac{G}{Y} = 1 - \alpha \quad (22)$$

Donde τ es la tasa de impuestos. La productividad marginal del capital, después del pago de impuestos será:

$$(1 - \tau) \frac{dY_i}{dK_i} = (1 - \tau) \alpha A^{\frac{1}{\alpha}} (L\tau)^{\frac{1-\alpha}{\alpha}} \quad (23)$$

Que es constante para distintos niveles de K . En equilibrio, la tasa de crecimiento de la economía descentralizada será igual a:

$$\frac{\dot{k}}{k} = \frac{1}{q} \left[(1 - \tau) \alpha A^{\frac{1}{\alpha}} (L\tau)^{\frac{1-\alpha}{\alpha}} - d - r \right] \quad (24)$$

Nótese que tanto este modelo como en el de *learning-by-doing* en sus especificaciones más sencillas replican el resultado del modelo AK . Las expresiones $(1 - \tau) \alpha A^{\frac{1}{\alpha}} (L\tau)^{\frac{1-\alpha}{\alpha}}$ de (24) y $AaL^{1-\alpha}$ en (17) cumplen el papel de la constante A en (12).

En definitiva, desde un punto de vista formal, para generar crecimiento de las variables per cápita en equilibrio los modelos de crecimiento endógeno violan las condiciones de Inada, impidiendo que la productividad marginal del factor capital tienda a cero cuando éste crece ilimitadamente. Esto contrasta con la hipótesis de convergencia, derivada del modelo de Solow.

Las extensiones del modelo de Solow incorporan el capital humano como factor productivo y permiten diferencias entre países en los valores de las variables exógenas (las fundamentales son tasa de crecimiento poblacional, propensión a ahorrar y evolución de la tecnología). Desde un punto de vista empírico esto le permite explicar mucho mejor las diferencias entre los países⁶; pero, conceptualmente, el problema del modelo es que no explica por qué las variables “exógenas” varían entre los distintos países. Las explicaciones posibles pasan por diferencias de gustos, políticas, etc.

La nueva teoría del crecimiento tiene la ventaja de considerar en el análisis las posibles interrelaciones entre tasas de fertilidad, tasas de ahorro, niveles de educación, evolución tecnológica, etc. y crecimiento económico; determinando sus valores simultáneamente. En este sentido, los modelos de crecimiento endógeno son mucho más atractivos que el de Solow.

- ***Los modelos poskeynesianos de crecimiento***

En términos generales estos autores han perseguido la transmisión y ampliación de las ideas expuestas por Keynes en algunos de sus trabajos, posteriores a la publicación de la *Teoría General* en 1936. Pero hay que señalar que persiguen una finalidad mucho más amplia que la de centrarse solo en desarrollar las ideas de Keynes desde una perspectiva actual, ya que también se basan en las aportaciones de otros autores con ideas más o menos afines a las de aquél.

En el estudio de Lavoie (1992) respecto a los modelos de crecimiento, se sostiene que los poskeynesianos desarrollan el modelo propuesto por Harrod por otras vías alternativas a las seguidas por Solow, incluyendo algunas hipótesis keynesianas. Los modelos se pueden clasificar en dos grandes grupos:

⁶ Ver Mankiw, Romer & Weil (1992).

1. Los modelos nekeynesianos, entre los que cabe destacar las aportaciones de Robinson, Kaldor y Pasinetti. En ellos se hace especial hincapié en la distribución de la renta entre trabajadores y capitalistas. Estos últimos son los únicos que ahorran, por lo que para potenciar el crecimiento habría que tratar de desviar la renta hacia ellos.
2. Los modelos de corte kaleckiano, en los que se consideran aspectos relacionados con la concentración de empresas y el papel que podría desempeñar la política fiscal, entre otras, para potenciar el crecimiento.

Convergencia del Crecimiento Económico

La literatura económica del crecimiento tanto exógeno como endógeno distingue inicialmente entre dos tipos de convergencia, a la hora de medir la aproximación o el alejamiento de los niveles de producción, empleo o renta per-cápita entre países o regiones con el transcurso del tiempo: la “convergencia β ” y la “convergencia σ ”⁷. Posteriormente, incorporando aportaciones en respuestas a las críticas surgidas en torno a estos conceptos, surgen referencias a la “convergencia estocástica”, que será tratada al final de este apartado.

La convergencia β . La hipótesis de la convergencia β hace referencia a la dinámica por la que, entre territorios con estado estacionario común, las regiones más pobres tienden a crecer a una velocidad superior a la de las más ricas, y, por ello, a reducir el diferencial existente entre ellas en cuanto a nivel de renta per-cápita. La causa última de este fenómeno, como se ha visto en la presentación del modelo neoclásico, reside en la suposición de existencia de rendimientos marginales decrecientes de capital. La convergencia σ , por su parte, se refiere a la reducción de la dispersión de los niveles de renta per-cápita entre las regiones estudiadas.

⁷ Sala-i-Martin op. Cit., 1994. El autor cita como origen de esta terminología su tesis doctoral no publicada: *On Growth and States*, Harvard University, 1990.

La expresión matemática de la convergencia β puede realizarse a través de la siguiente ecuación

$$\gamma_{i,t,t+T} = \alpha - \beta \ln(y_{i,t}) + e_i \quad (6)$$

a partir de datos de corte transversal, donde $y_{i,t}$ es el PBI per-cápita de la región i ($i=1,\dots,N$) en el año t , $\gamma_{i,t,t+T} \equiv \ln(y_{i,t+T}/y_{i,t})/T$ denota la tasa de crecimiento anual de la renta per-cápita entre el período t y $t+T$, T es la longitud del período de estudio, α es un parámetro desconocido y agrupa las variables determinantes del estado estacionario: el nivel inicial del progreso tecnológico y su tasa de crecimiento, (A_0, x) , la tasa de ahorro (s), la tasa de crecimiento de la población (n) y la tasa de depreciación (δ), β es una constante positiva tal que $0 < \beta < 1$, y e_i : es un término de error aleatorio⁸.

La convergencia β supone una relación negativa entre tasa de crecimiento entre las fechas 0 y T , y el nivel inicial de renta per-cápita, lo que exige que el β de la regresión lineal expresada en (6) sea de magnitud positiva, y estadísticamente significativo. La restricción $\beta < 1$ supone eliminar la posibilidad de “adelantamientos sistemáticos” por parte de las economías más pobres respecto de las más ricas. Sin duda, tales adelantamientos pueden producirse, pero el modelo excluye que las regiones más pobres de hoy vayan a ser sistemáticamente las más ricas en un futuro.

La estimación de β permite calcular la velocidad de convergencia así:

$$\vartheta = -\ln(1 + T\beta)/T$$

y el período necesario para que las economías superen la mitad de la distancia que les separa de su estado estacionario, denominado la “media-vida”: $\tau = -\ln(2)/\ln(1 + \beta)$.

⁸ De media cero, varianza constante, que no depende del tiempo. Se elimina la posibilidad de autocorrelación entre los e_i . Se supone también la independencia entre los e_i y los $\ln(y_{i,t})$, de manera que la influencia de $\ln(y_{i,t})$ y e_i sea independiente (aditiva).

Al surgir estudios empíricos que cuestionaron la verdadera existencia de un proceso de convergencia, la respuesta brindada a nivel teórico apuntó como causa de ello a la relajación de una de las hipótesis de partida del modelo neoclásico: la idéntica función de producción agregada que se presuponía al conjunto de economías estudiadas. Insistiendo en esta necesidad teórica del modelo, se desarrolló entonces un nuevo concepto: el de convergencia condicional, que suponía la convergencia entre familias de economías a las que se le podía suponer, de manera más realista, una serie de características en común.

Se contempla, así, la posibilidad de la coexistencia de distintos estados estacionarios o de crecimiento sostenido correspondientes a distintos tipos de economías regionales, en función de una serie de parámetros estructurales en las funciones de producción y utilidad, recogidos en la ecuación de convergencia: tasa de descuento, coeficiente de elasticidad de sustitución intertemporal, participación del capital en la renta nacional, tasa de depreciación, tasa de crecimiento de la población, etc.

El test de la hipótesis de β -convergencia condicional puede realizarse a través de la estimación del siguiente modelo, en el que deben aislarse y mantenerse constantes determinadas variables que diferencian las regiones:

$$\frac{1}{T} \ln \left(\frac{y_{i,t}}{y_{i,0}} \right) = \alpha - \beta \ln(y_{i,0}) + \gamma X_i + u_i \quad (7)$$

con los u_i , términos de error, de media cero y varianza constante, no dependiente del tiempo. Se elimina también la posibilidad de autocorrelación en los u_i . X_i es un vector de variables que permite controlar por diferencias de estado estacionario, a través de la inclusión de variables de control o de entorno, como el ratio de consumo público sobre el PBI, o el de inversión doméstica sobre el PBI, las modificaciones en los términos de intercambio, el grado de inestabilidad política, etc.⁹ Otra forma de contrastar la existencia de convergencia condicional reside en la estimación de la ecuación (6) pero de forma separada y sucesiva para

⁹ Barro, R. & Sala-i-Martin, X., "Economic Growth Theory (Boston: MIT Press) 1995.

subgrupos de economías elegidas por sus características similares, de forma que pueda suponerse la existencia de un estado estacionario común por grupo¹⁰.

Sin embargo, la existencia de β -convergencia no es en sí condición suficiente¹¹ para una reducción de la dispersión de los niveles de renta per-cápita entre las regiones analizadas¹², ya que si las diferencias en renta per-cápita son lo suficientemente grandes, una tasa de crecimiento mayor en las regiones más pobres no puede garantizar una reducción del diferencial per-cápita respecto de las más ricas. En efecto, una pequeña tasa de crecimiento de estas últimas puede corresponder a un incremento de la renta per-cápita mayor en términos absolutos, dada la mayor magnitud de la masa sobre la que se aplica el porcentaje de crecimiento.

La convergencia σ . Surge así la necesidad de verificar la existencia de “convergencia σ ”, segundo concepto de convergencia estudiado. La convergencia σ se produce cuando tiene lugar una reducción de la dispersión de los niveles de renta per-cápita entre las regiones analizadas; esto es, cuando podemos inferir una disminución de la varianza o de la desviación típica interregional de la renta per-cápita.

Como medida de la dispersión de la renta, puede tomarse la desviación estándar muestral del logaritmo de la renta o PBI per-cápita.

$$\sigma = \left[\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (Lny_{i,t} - Lny_{i,t}^*)^2 \right]^{1/2} \quad (8)$$

donde, $Lny_{i,t}$ representa el logaritmo del producto bruto interno per-cápita de cada una de las veinticuatro regiones en el período t , y $Lny_{i,t}^*$ es la media de $Lny_{i,t}$.

¹⁰ Como, por ejemplo, entre los clubs de convergencia identificados en Jean-Pierre, P., “La convergence regionale européenne: une approche empirique par les clubs et les panels”, *Revue d'Économie Regionale et Urbaine* 1, 1999, p. 21-44.

¹¹ Quah, D., “Galton’s Fallacy and Tests of the Convergence Hypothesis”, *The Scandinavian Journal of Economics* 95, 1993, p. 427-443.

¹² Friedman, M., “Communication: Do old fallacies ever die?”, *Journal of Economic Literature* 30, 1992, p. 2129-2132.

La varianza muestral del logaritmo es prácticamente invariante¹³ con el nivel de renta media de las economías estudiadas. En este sentido, es una medida empíricamente cercana al coeficiente de desviación, por el que se divide la varianza de una variable por el cuadrado de la media de dicha variable.

Si el número de observaciones, N , es grande, la varianza muestral se aproxima a la varianza poblacional, y la evolución en el tiempo de σ_t^2 se obtiene a continuación, a partir de la ecuación (6):

$$(6) \text{ puede reescribirse como: } \ln(y_{i,t}) = \alpha + (1 - \beta) \ln(y_{i,t-1}) + e_i$$

$$\text{de donde tenemos que: } \sigma_t^2 \cong (1 - \beta)^2 \cdot \sigma_{t-1}^2 + \sigma_e^2 \quad (9)$$

Esta ecuación (9) en diferencias de primer orden resulta estable siempre que se cumpla que $(1 - \beta)^2 < 1$. Siendo la restricción $0 < \beta < 1$ la condición de convergencia β , se cumple esta condición de estabilidad. La convergencia β resulta, por tanto, condición necesaria, aunque no suficiente, para la existencia de convergencia σ . Las economías más pobres habrán de crecer más deprisa que las más ricas, para que pueda reducirse la dispersión en el seno del grupo estudiado.

El análisis comparado de estos dos tipos de convergencia permite poner de manifiesto los dos fenómenos que contribuyen al resultado final observado: de un lado, la convergencia β implica la presencia de un mecanismo de alcance de las economías más ricas por parte de las más pobres vía un mayor crecimiento de estas últimas, y, de otro lado, las regiones se ven sometidas a shocks específicos¹⁴ que suponen un aumento de la dispersión de los PBI por habitante. La convergencia σ es la resultante global de los dos mecanismos descritos, y sólo tiene lugar cuando la convergencia β predomina sobre el efecto de los shocks que afectan a cada una de las regiones¹⁵.

¹³ Gujarati, D, *Econometría básica*, Madrid: McGraw Hill, 1981, p. 207.

¹⁴ Barro, R., "Economic Growth in a Cross Section of Countries", *Quarterly Journal of Economics*, 106, 2 (mayo 1991) p. 407-443.

¹⁵ Hénin, P. y Le Pen, Y., (1995): "Les épisodes de la convergence européenne". *Revue Économique* 46, p. 667-677.

La convergencia estocástica. Un tercer concepto de convergencia, definido por Bernard & Durlauf¹⁶, descansa sobre la propiedad de estacionariedad de las series temporales. Por ello, recibe el nombre de “convergencia estocástica”. Hay convergencia estocástica si las previsiones a largo plazo de las distancias en renta per-cápita entre dos o más economías tienden hacia cero. Como destacan Bernard & Durlauf¹⁷, esta definición no se cumple si los shocks específicos que sufre cada una de las economías ejercen efectos permanentes sobre su trayectoria a largo plazo. En el caso bivalente, el contraste de esta hipótesis de convergencia se reduce a contrastar la presencia de una raíz unitaria en la serie de las distancias entre rentas per-cápita. Existen numerosos procedimientos para contraste de presencia de una raíz unitaria. Los más utilizados son el test de Dickey & Fuller¹⁸ o el de Phillips & Perron¹⁹. En todos estos casos, la hipótesis nula que se contrasta es la de no estacionariedad, y, por consiguiente, de no convergencia. En el caso multivalente, se contrasta se las rentas per-cápita de N regiones de la muestra presenta una tendencia común, utilizando, por ejemplo, la metodología de Johansen & Juselius. El test de convergencia se reduce, entonces, a contrastar la presencia de N-1 relaciones de cointegración.

Convergencia Regional Óptima

Persky (1985) establece que la noción de convergencia óptima específicamente permite la posibilidad de que la desigualdad para la nación no se puede minimizar cuando las dos medias regionales son iguales. Alguna desigualdad en los ingresos medios puede ayudar a reducir la desigualdad general en el sistema. En cualquier caso, el punto de convergencia óptima delimita claramente el rango de ingresos medios para el cual las transferencias de B a A son deseables a partir de ese para lo cual las transferencias de A a B son deseables. Asimismo, según el autor, el punto de convergencia óptimo dependerá de tres factores: las formas de las distribuciones iniciales, el índice de desigualdad elegido y la regla distribución incremental. Adicionalmente, el autor establece que, para muchas consideraciones de política, se supone que la convergencia del ingreso medio mejorará la equidad nacional al reducir la desigualdad

¹⁶ Bernard, A. B. y S. N. Durlauf, “Convergence in International Output”. *Journal of Applied Econometrics*, 10, 1995, p.97-108.

¹⁷ Bernard, A. B. y S. N. Durlauf, “Interpreting Tests of the Convergence Hypothesis”. *Journal of Econometrics*, 71, 1996, p.161-173.

¹⁸ Dickey D. A. y W. A. Fuller, “Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with a Unit Root”, *Econometrica*, 49, 1981, p.1057-1072.

¹⁹ Phillips, P. C. B. y P. Perron, “Testing for a Unit Root in Time Series Regression”. *Biometrika* 75, 1988, p. 347-353.

general. Sin embargo, precisa que la literatura sobre la descomponibilidad de las funciones de bienestar social implica que esta suposición es injustificada.

2.2.6. Relación entre Crecimiento Económico y Desigualdad de los Ingresos:

La Hipótesis de Kuznets

A partir de la observación en la distribución del ingreso en el proceso migratorio de trabajadores, entre sectores económicos, Kuznets postuló la hoy famosa “*hipótesis de la U invertida*”, afirmando que en la medida que se generan procesos de crecimiento económico, inicialmente se presenta una mayor desigualdad del ingreso personal, pero en la medida que el crecimiento sea permanente, la desigualdad se invierte y empieza a disminuir en el largo plazo.

Dicho planteamiento sienta un precedente relevante, ya que la distribución y el crecimiento económico dejan de ser vistos como problemas independientes, estimulando el estudio tanto de su relación, como de su causación. Ahora bien, el mecanismo básico de interacción entre el crecimiento económico y la desigualdad del ingreso, resumido en la hipótesis, se basa principalmente en el flujo migratorio poblacional derivado del patrón de desarrollo económico (Machuca, 2002), es por ello que en la teoría, las poblaciones rurales cuya economía es principalmente primaria ven atractiva una industria manufacturera floreciente en las ciudades, ya que ofrece ingresos superiores a los percibidos en sus respectivas áreas geográficas.

Por su parte, la masiva migración poblacional a las ciudades provee a la industria manufacturera o sector moderno, una mayor cantidad de mano de obra barata, lo que posibilita un vertiginoso crecimiento económico global, ya que los beneficios del crecimiento, son distribuidos de forma especial, entre la primera, segunda o tercera generación de inmigrantes a la ciudad, señalando que inicialmente se incrementan las desigualdades en el ingreso per cápita nacional, ya que aún existen poblaciones rurales que no han formado parte del proceso de industrialización.

Es decir, cuando el último inmigrante que llegue a la ciudad, entendiéndola como sector moderno, obtenga un ingreso adicional de cero, la desigualdad empezaría a disminuir como resultado de una “reducción de las desigualdades intersectoriales en el producto por trabajador. Recientemente, se observa una preocupación por retomar la discusión en torno al crecimiento económico y su efecto sobre la distribución del ingreso, probablemente, con el interés de determinar “*leyes económicas*” con las que se describa la trayectoria de la distribución del ingreso, en la medida que se estimulen procesos de crecimiento económico. Quienes favorecen la hipótesis de Kuznets, han tratado de adecuar evidencia empírica y formalizar el procedimiento a partir de modelos matemáticos con mayor elaboración, con el propósito de explicar el incremento en la desigualdad de los países en desarrollo.

En tal sentido, si la hipótesis de Kuznets se verifica, entonces se podría concluir que los países en desarrollo estarían en la parte izquierda de la U invertida, lo cual justificaría la creciente desigualdad que se observa en ellos y sería sólo una cuestión de tiempo para que la teoría del “*derramamiento*” opere, es decir, el crecimiento por sí mismo generará oportunidades para revertir la inadecuada distribución del ingreso. Finalmente, y a partir del acercamiento sobre la relación distribución crecimiento, se parte de la hipótesis, que han existido altas tasas de crecimiento, en las que se evidencia un buen desempeño económico Colombiano, el cual ha representado una mejor distribución del ingreso, es decir, se considera que en Colombia se evidencia la relación propuesta por Kuznets, en torno a la existencia de una U invertida, que favorece en el largo plazo, el crecimiento económico como determinante en la disminución en la desigualdad del ingreso.

Sin lugar a dudas, Kuznets comprendió con anterioridad el proceso de endogenización del crecimiento económico, para explicar fenómenos de distribución del ingreso, es decir, planteó, que al existir una cultura de ahorro elevada por parte de los individuos, ésta posteriormente será utilizada en inversión, la cual generará incrementos en el crecimiento económico en donde en las primeras fases existirá un aumento en la inequidad de la distribución del ingreso, la cual tendrá un cambio en sus siguientes etapas.

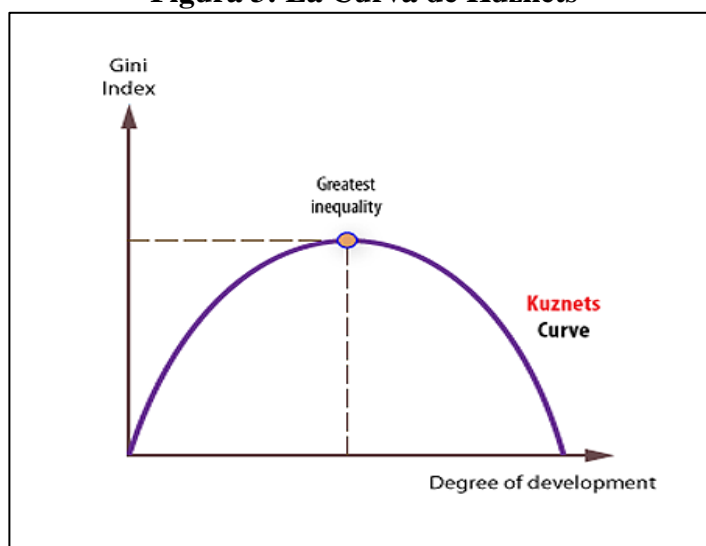
Kuznets, se caracterizó por la constante preocupación en estudiar los factores determinantes del crecimiento económico y la distribución del ingreso, y dentro de sus referentes se encuentra a Lewis (1954), al considerar que el trabajo es el factor productivo con mayor movilidad y donde su motivación es la remuneración económica, a partir de lo cual se explica la migración de los trabajadores del sector agrícola hacia las grandes ciudades en busca del sector moderno.

Dado que en el segundo sector predomina la producción industrial con mayores niveles salariales se evidenciará una mayor desigualdad del ingreso per cápita, que motivará a más trabajadores del sector agrario a migrar al sector industrial, obteniendo como resultado que menos trabajadores desarrollen las labores agrícolas, incrementando necesariamente tanto sus niveles salariales como la productividad por trabajador.

A partir de la anterior dinámica, se van disminuyendo las desigualdades entre los ingresos per cápita de ambos sectores, y con ello, Kuznets afirma que puede existir una relación negativa entre crecimiento y desigualdad en el corto plazo, aun cuando disminuyen en el largo plazo, sugiriendo con ello, la presencia de una U invertida, como se observa en la figura 3, entre la relación de Distribución del ingreso y Crecimiento económico

Kuznets (1955) sugirió, que la evidencia empírica tendría una mejor explicación en los países más pobres, debido a su mayor dependencia de la agricultura o sector tradicional, caracterizado por una actividad económica con baja productividad, aunque con mínima desigualdad. A partir de los procesos de migración de trabajadores rurales hacia las ciudades, el sector más productivo, el industrial o sector moderno, empieza a recibir trabajadores no calificados y con bajos niveles salariales, lo cual promueve en esta primera etapa de transición, alta inequidad (profundizada porque muchas personas del sector rural pasaban a conformar los cinturones de miseria de las ciudades), pero acompañada de un incremento importante en la producción del sector moderno (arrojando una relación positiva entre las dos variables).

Figura 3: La Curva de Kuznets



Fuente: Elaborado en base a Sepúlveda, Acevedo y Porras (2010).

En la siguiente etapa, hay una gran cantidad de trabajadores que se ubican en el sector de mayores ingresos per cápita (industrial), y una reducción del número de trabajadores en el sector agrícola, permitiendo un aumento de sus salarios relativos. En esta etapa la relación entre crecimiento y desigualdad se transforma a negativa. (Kuznets, 1955). Bajo el anterior argumento se fundamenta la Hipótesis de “*U invertida*” de Kuznets (1955) y ha servido de estrategia tanto para la teoría neoclásica, como la monetarista, en su defensa del capitalismo, cuando concluyen que solo este sistema generaría una alta movilidad social, garantizando la reducción de la desigualdad en su etapa más avanzada, es decir, cuando se presenta una significativa tasa de crecimiento económico.

Finalmente, cabe destacar que, gracias a la migración de habitantes desde pequeñas regiones hacia las grandes ciudades, se ha observado cómo en el largo plazo, sus generaciones han mejorado en términos del nivel de ingresos, trasladando dicho beneficio a sus descendientes, los cuales podrán acceder a diferentes posibilidades que mejorarán sus niveles de ingreso y con ello, reducción en la brecha de la desigualdad.

Explicaciones Adicionales de la relación crecimiento-distribución

Si bien, Kuznets (1955), se constituye como la base teórica para entender la relación entre crecimiento económico y desigualdad de los ingresos, resulta importante precisar que también existe otro conjunto importante de explicaciones adicionales que de manera sistematizada se resumen en Amarante & de Melo (2004), entre ellas principalmente: Economía Política, Imperfecciones en el Mercado de Capitales, Conflicto Social, Fecundidad Endógena y Otras Explicaciones. A continuación, sobre la síntesis realizada por dichos autores se presenta un breve resumen de cada una de estas explicaciones.

Economía Política

La literatura que reivindica este canal como vinculante de la desigualdad y el crecimiento económico se centra en dos mecanismos que aparejan efectos redistributivos opuestos: el teorema del votante mediano y las actividades de lobby. Al respecto, Barro (1999) establece que, el efecto negativo de la inequidad en el crecimiento se mantendrá en la medida de que los ricos destinen recursos a través de la compra de votos legislativos u otras actividades de lobby para imposibilitar la aplicación de políticas redistributivas.

Adicionalmente, el autor precisa que cuanto mayor sea el nivel de desigualdad económica, mayor será la intensidad de las acciones realizadas para impedir la redistribución. Estas actividades inciden negativamente en el crecimiento económico, ya que implican un despilfarro de recursos en acciones improductivas y mayores niveles de corrupción. Por último, el autor en mención destaca que el lobby practicado por los más ricos tiene efectos negativos para el crecimiento, en virtud de que implica el desvío de recursos de otras actividades productivas hacia actividades rentistas, así entonces un poder político sesgado a favor de los más ricos evitaría la implementación de políticas redistributivas demandadas por la población y de este modo el vínculo negativo entre inequidad y crecimiento se vería atenuado.

Imperfecciones en el mercado de capitales

Los modelos basados en el mercado de capitales señalan que cuando los mismos son imperfectos (tanto imperfecciones en el mercado de crédito como en el mercado de seguros) el aprovechamiento de las oportunidades de inversión depende únicamente de los ingresos y activos individuales, por lo que las personas pobres tendrán menos oportunidades para invertir en capital humano. Ello conduce a que el nivel de inversión sea subóptimo y que la economía no crezca al máximo ritmo tecnológicamente posible. De lo anterior se deriva que una redistribución de activos o ingresos que implicara una reducción en la desigualdad, tendería a incrementar la productividad media de la inversión y contribuiría al crecimiento económico.

Conflicto social

Por oposición a los modelos en los que la expropiación tiene lugar ordenadamente a través de reglas de mayoría, como los modelos del votante mediano, en los modelos basados en el conflicto social los agentes simplemente pueden despojar a otros individuos de su riqueza, lo que conlleva a una pérdida de validez de los derechos de propiedad que desincentiva la inversión y con ello el crecimiento económico.

En este marco, los derechos de propiedad se determinan endógenamente a través de la interacción de los agentes no exclusivamente originada en el intercambio mercantil. Los individuos deberán decidir entre dedicarse a actividades productivas o predatorias en función del rendimiento que se estima de ambas. Si se supone que el retorno que les confieren ambas actividades está relacionado con la riqueza del individuo, la desigualdad conduciría a que una gran proporción de la población se dedique a actividades predatorias en lugar de a actividades productivas. En otras palabras, el conflicto social tendría lugar cuando la brecha entre ricos y pobres es grande.

Fecundidad Endógena

La literatura que relaciona crecimiento y distribución a través de la fecundidad (Barro & Becker ,1988; Becker, Murphy & Tamura, 1990) se basa en la premisa de que los hogares enfrentan una disyuntiva entre calidad y cantidad al tomar la decisión de tener hijos. Así entonces, los hogares más ricos tendrán tasas menores de fecundidad y mayores niveles de inversión en educación de sus hijos. En términos generales, en las sociedades más avanzadas, la fecundidad decrece, la inversión en capital humano crece y la desigualdad disminuye.

Por otra parte, Dahan & Tsiddon (1998) en un modelo donde la relación entre fecundidad y distribución del ingreso tiene forma de U invertida, en una primera etapa, los autores destacan que la fecundidad se incrementa al igual que la inequidad; mientras que en la segunda etapa, la fecundidad decrece y el ingreso se distribuye más igualitariamente, favoreciendo el crecimiento económico. Según los autores, la explicación de este proceso radica en la relación negativa entre nivel educativo y cantidad de hijos. Asimismo, la diferencia entre el número de hijos de los padres educados y no educados en este modelo se explica por el costo de adquirir capital humano, la intensidad del deseo de tener hijos y el costo de oportunidad que suponen los ingresos a los que los padres deben renunciar para dedicarse a la crianza infantil. Así entonces, los retornos netos a la educación de los hijos de padres educados (ricos) son mayores que los retornos a la educación de los hijos de padres no educados (pobres).

Y esto a su vez obedece a dos motivos: la existencia de imperfecciones en el mercado de capitales y el efecto del capital social. El capital social incrementa los retornos a la educación de los hijos de padres educados a través de la educación informal impartida por los padres y la red de conexiones sociales a la que pertenecen. Mientras los hijos de padres no educados permanezcan no educados, la fecundidad será alta y la oferta de individuos no educados crecerá más rápido que la de individuos educados, por lo que se incrementarán los retornos a la educación y la desigualdad del ingreso.

A medida que aumentan los retornos a la educación, algunos de los hijos de personas no educadas elegirán educarse y en esta segunda fase el nivel de educación de la población se incrementará, la fecundidad se reducirá, el ingreso se distribuirá más igualitariamente y el ingreso crecerá. Cabe notar que el aumento inicial en la tasa de fecundidad es la causa de su subsiguiente caída. Por último, en cuanto a la relación entre la transición demográfica y el crecimiento económico, si bien no se puede predecir una correlación en la fase inicial los autores precisan que existiría un vínculo positivo a medida que la fecundidad decrece.

Otras explicaciones

Algunos autores, entre ellos, Ortega (2003), plantean que la desigualdad incide negativamente en la actividad económica en la medida que conlleva a la segregación residencial y con ello a una estratificación ineficiente de la sociedad que reduce el potencial de crecimiento de la economía. En este sentido, se plantea que la estratificación promueve un efecto “vecindario” positivo en el capital social de los barrios de elevado poder adquisitivo, en tanto que diluye este efecto en el caso de los más pobres.

Por otra parte, Acemoglu (1996) señala que la presencia de fricciones en el mercado de trabajo implica la existencia de dos fuerzas redistributivas. La primera es un mismatch respecto a la economía walrasiana en la que los trabajadores calificados tienden a trabajar en puestos con ratios de capital físico – capital humano menores que los de los trabajadores no calificados y esto reduce el diferencial de ingresos (el modelo walrasiano supone ratios de capital físico – capital humano idénticos para todos los individuos). Mientras que la segunda fuerza redistributiva se refiere al costo de oportunidad que enfrentan las firmas al contratar a un trabajador no calificado en vez de a uno calificado (oportunidad de encontrar en el período siguiente un trabajador calificado y por tanto más productivo). Este costo de oportunidad da lugar a una presión a la baja en los salarios de los trabajadores no calificados. Cabe notar que el costo de oportunidad aumenta con el grado de inequidad, ya que la brecha entre calificados y no calificados se ensancha.

Otro posible canal que explicaría el vínculo entre inequidad y crecimiento es el tamaño del mercado. Murphy, Shleifer & Vishny (1989) plantean que un proceso exitoso de industrialización depende de la existencia de un amplio mercado de consumidores de ingresos medios y altos que permita la aplicación de tecnologías con retornos crecientes a escala. Asimismo, los autores sugieren dos condiciones necesarias para que la industrialización tenga lugar. En primer lugar, debe existir un sector agrícola o de exportación en crecimiento que provea una fuente de demanda autónoma de manufacturas. Mientras que en segundo lugar, el ingreso generado por el sector líder debe distribuirse lo más igualitariamente posible para que éste se materialice en una amplia demanda de manufacturas domésticas.

Por su parte, Easterly (2001a, 2001b) señala que las dotaciones de commodities de un país predicen la participación de la clase media en el ingreso del mismo y ésta a su vez predice el nivel de desarrollo. El autor se basa en Engerman & Sokoloff (1997 y 2000), quienes plantean que el tipo de plantaciones que lleva adelante una economía constituye un determinante central de la desigualdad del ingreso y que ésta última a su vez es un determinante de las malas instituciones, de las políticas redistributivas, del bajo nivel de inversión en capital humano y en general del subdesarrollo.

Por último, Deininger & Olinto (2000), sostienen que una elevada inequidad en la tenencia de tierra, además de ejercer un efecto directo en la reducción del crecimiento, limita la efectividad de las políticas educacionales en contribuir al crecimiento, dada la interacción negativa entre inequidad y el stock de capital humano. Esto sugiere que la inversión pública en educación por sí sola puede ser insuficiente para lograr la transformación social requerida como base del desarrollo sustentable.

2.2.7. Capital humano, estado y desigualdad de los ingresos

Tal como lo resume Martínez (2006), citando a Ram (1999), la educación es percibida como un determinante para el equilibrio, y su expansión permite el bienestar económico de un país. Según este autor, muchas investigaciones han estudiado la relación entre la educación y la desigualdad del ingreso. Aunque las estadísticas, especificaciones y modelos difieren, muchos han concluido que incrementos en el promedio escolar, disminuyen la desigualdad del ingreso.

Así por ejemplo, la investigación de Checchi (2001), consideró el efecto de la distribución de la educación sobre la distribución del ingreso, donde parece haber encontrado evidencia directa entre desigualdad de la educación y desigualdad del ingreso, además, los años promedio de escolaridad y la desigualdad de la educación parecen afectar la desigualdad del ingreso y sus efectos aparentemente van en direcciones opuestas; un importante aspecto que debe ser considerado es la naturaleza de la covarianza entre los años promedio de la educación y su desigualdad. Incluso, si el efecto parcial del nivel de escolaridad está en equilibrio, tal efecto puede ser reforzado por cambios en la desigualdad del ingreso que están asociados a la expansión de la educación.

Algunos trabajos que buscaron una relación entre la educación y la distribución del ingreso en países desarrollados, como ejemplo Estados Unidos, encontraron que la desigualdad del ingreso esta correlacionada positivamente con la desigualdad de la escolaridad (medida como dispersión absoluta) y negativamente correlacionada con el promedio en educación (Becker & Chiswick, 1966), por otro lado, Chiswick (1971), basado en una sección cruzada de datos de nueve países, sugiere que la desigualdad se incrementa con la desigualdad de la educación (medida como dispersión absoluta).

De otra parte, los elaboradores de políticas educativas, usualmente, justifican que altos gastos en la educación son herramientas muy efectivas para reducir la desigualdad del ingreso. Sin embargo, los estudios empíricos sugieren que la relación entre la educación (como años promedio de escolaridad) y la desigualdad del ingreso aun no es muy clara (De Gregorio & Lee, 2000). Sin embargo, Thomas, Wang & Fan (2000), señalan que el capital humano es uno de los pocos activos que poseen los pobres, así, incrementándolo pueden mejorar su bienestar y eficiencia.

Argumentan que, por el lado de la eficiencia, la producción agregada y el crecimiento, son afectados por el nivel y la distribución del capital humano y otros activos. La distribución de la riqueza es frecuentemente tomada como proxy del coeficiente de Gini de tierra, pero aun manteniéndola constante, el capital humano sigue teniendo altos impactos sobre la desigualdad del ingreso.

En cuanto al rol del estado en la desigualdad de los ingresos, Coutiño (2016), indica que la desigualdad de ingreso encuentra explicación tanto en factores económicos como políticos y sociales, pero las causas de su deterioro y permanencia se encuentran mayormente en la naturaleza y el actuar de sus gobiernos. Falta de transparencia, abuso de poder, otorgamiento de privilegios y, sobre todo, obstáculos a una competencia más libre y más justa son razones que perpetúan y agravan la inequidad en la distribución de la riqueza en un país.

Según el autor, entre los factores de carácter económico se cita con más frecuencia la disparidad de salarios dado el diferencial de productividades entre los mismos trabajadores y también con respecto a los propietarios del capital. Así, mientras el grueso de los trabajadores recibe sueldos en base a su entrenamiento o destreza física, la clase dirigente lo hace ya sea en base a sus méritos propios, cercanía o lealtad con los dueños del capital, o bien por recomendación política.

Respecto al factor político, se considera que el arribo de cierto grupo al poder siempre conlleva el ascenso de nuevos personajes que no necesariamente tienen carrera política o que han destacado por su contribución a la política del país, pero que sin embargo les otorga un status mayor no solo en términos económicos sino también de poder.

El otorgamiento de privilegios, la falta de transparencia y en algunos casos el abuso del poder también son causas de la disparidad de ingresos en beneficio de unos pocos. La promoción de una educación masiva y de baja calidad no solo contribuye a los bajos salarios sino también a atemperar la efervescencia social, la cual al final encuentra una gran cabida en un mercado informal o bien se acomoda en sectores totalmente ajenos a la misma profesión. En este sentido, no es extraño encontrar médicos trabajando de taxistas ante la falta de oportunidades dignas en una economía con estructuras ineficientes.

En el aspecto social, la marginación de grupos étnicos y la falta de acceso a la educación y oportunidades de trabajo también los convierte en grupos deprimidos y muy vulnerables a los vaivenes del ciclo económico. Este es el grupo en donde la pobreza extrema no solo se ha enraizado, sino que además se ha hecho más difícil de combatir de manera estructural, aunque muy fácil de solucionar de manera transitoria. Ya que la pobreza extrema se puede reducir en las estadísticas a través de simples transferencias públicas que eleven el ingreso familiar por encima de la línea de pobreza a lo largo de un periodo de gobierno.

Un sistema de competencia sin igualdad de oportunidades crea las condiciones para la destrucción de la propia competencia, porque los mayores jugadores fácilmente se comen a los menores a fin de eliminarlos de la competencia y adueñarse del mercado ante la complacencia de las mismas autoridades

La asignación de contratos públicos a grandes corporaciones no es en sí negativo, porque al final de cuentas ello puede traer consigo tecnología y capital. El problema surge cuando se asignan los contratos a dichos grupos a través del otorgamiento de privilegios y ventajas, porque ello elimina automáticamente a los demás postores.

En este sentido, la síntesis de este autor, precisa que en cierta medida el deterioro en la inequidad de ingreso se debe precisamente a la actuación de las mismas autoridades. Así, un proceso de privatización puede resultar exitoso si el gobierno evita la concentración de esa industria en pocas manos. Pero también es necesario que el gobierno adopte el compromiso y garantice las medidas de largo plazo para mejorar la distribución del ingreso derivado de esa misma privatización.

2.3. GLOSARIO DE TÉRMINOS BÁSICOS

BCRP	Banco Central de Reserva del Perú
INEI	Instituto Nacional de Estadística de Informática
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
MEF	Ministerio de Economía y Finanzas
PBI	Producto Bruto Interno
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
SIRTOD	Sistema de Información Regional para la Toma de Decisiones
ENAHU	Encuesta Nacional de Hogares
FOB	Free on board (Libre a bordo, puerto de carga convenido)
GINI	Coefficiente de Gini
PBI_PC	Producto Bruto Interno Per Cápita
XS_PC	Exportaciones Per Cápita
IPP_PC	Inversión Pública Productiva Per Cápita
IPA_PC	Inversión Pública Productiva en Agricultura
IPT_PC	Inversión Pública Productiva en Transporte
AE	Capital Humano (Número promedio de años de estudio alcanzados por la población de 15 años a más)
D ₁	Crisis Internacional y Desaceleración Económica

2.4. HIPÓTESIS

2.4.1. Hipótesis General

Durante el período 2004-2015 es el crecimiento económico el principal factor evaluado, que ha contribuido a reducir la desigualdad de los ingresos existente en las regiones del Perú.

2.4.2. Hipótesis Específicas

1. La acumulación de mayores capacidades, a través conocimientos, experiencia y/o habilidades, de la población es relevante y significativa estadística mente para reducir la desigualdad de los ingresos existente a nivel de las regiones del Perú.
2. La mayor apertura comercial de las regiones del Perú, con el crecimiento del sector exportador, ha impactado favorablemente en la reducción de la desigualdad de los ingresos regionales.
3. Un mayor dinamismo del sistema financiero regional acompañado de un impulso de las inversiones públicas productivas contribuye favorable y significativamente a la reducción de la desigualdad de los ingresos existente en las regiones del país.

CAPÍTULO III: HECHOS ESTILIZADOS

El presente capítulo aborda los hechos estilizados de las variables involucradas en la presente investigación. En la primera subsección se analiza la evolución del crecimiento económico (medido a través del PBI per cápita) y la desigualdad de ingresos (medido a través del coeficiente de Gini) en el horizonte establecido en la investigación, en la segunda sub-sección se describe la evolución del crecimiento económico y la desigualdad de ingresos desde un contexto regional. Así mismo se documenta la evolución de los factores considerados como controles en la desigualdad y crecimiento económico, además de realizarse un análisis de las principales estadísticas descriptivas, correlaciones simples y finalmente el análisis de causalidad de Granger.

Es importante precisar que para efectos de la presente sección, la recopilación de información de cada una de las variables del modelo establecido, el coeficiente de desigualdad de Gini, se obtuvo de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG) cuyo portal web se encuentra disponible en el siguiente link: <http://inei.inei.gob.pe/microdatos/>. Asimismo, la información correspondiente a las variables explicativas y de control se obtuvo del portal web del Sistema de Información Regional para la Toma de Decisiones (SIRTOD) del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), disponible en el siguiente link: <http://inei.inei.gob.pe/inei/SIRTOD/>. Asimismo, es importante considerar que la calidad de la información obtenida es totalmente confiable puesto que recoge información del año 2004 en adelante donde la economía peruana se ha caracterizado por una mayor estabilidad macroeconómica y por ende de sus principales variables tanto a nivel regional, local y del total del país.

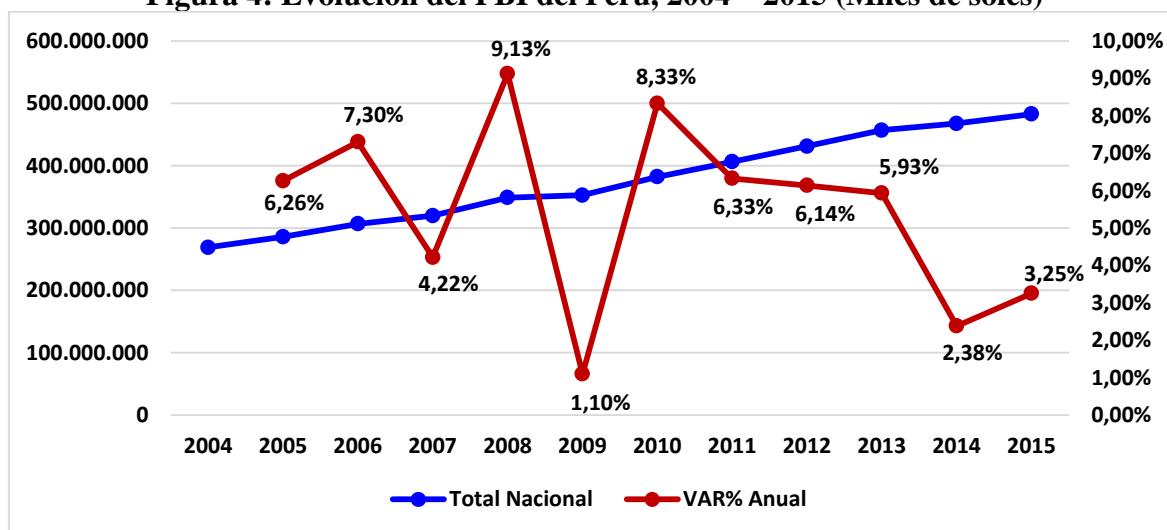
3.1. BREVE EVOLUCIÓN DE LAS VARIABLES DE ESTUDIO

3.1.1. Evolución del Crecimiento Económico y la desigualdad de Ingresos en el Perú en el período 2004-2015.

A partir de la última década, gracias a la consolidación parcial de las reformas de mercado de la década de los 90's, la economía peruana tuvo la oportunidad de aprovechar el contexto internacional favorable que permitió un beneficio económico como consecuencia de la mejora de los términos de intercambio consolidándose como una de las economías de la región con mayor crecimiento económico, eso hasta el 2013 (Ver figura 4), y es que a partir del año 2013, el contexto internacional, la desaceleración de la economías desarrolladas y los efectos de la crisis financiera, han sido factores para que el PBI peruano crezca a tasas menores comparadas con la última década. De otra forma el primer hecho estilizado es que el PBI nacional (2007=100) en términos reales creció a tasas promedio anuales de 6%.

Por otro lado si bien la economía peruana ha presentado tasas de crecimiento muy altas y sostenidas en la última década, esto no se ha visto reflejado en lo que respecta a reducción de desigualdades, de esta forma el Índice de Gini (Desigualdad de ingresos) creció a tasas promedio anual de -1.8%, al 2015 el índice de Gini es 0.347, 0.06 puntos menos respecto al año 2004, de esa misma forma la figura 5, si bien refleja una tendencia decreciente en el indicador, esta no habría ido a la con las altas tasas de crecimiento registradas en la economía peruana.

Figura 4: Evolución del PBI del Perú, 2004 – 2015 (Miles de soles)

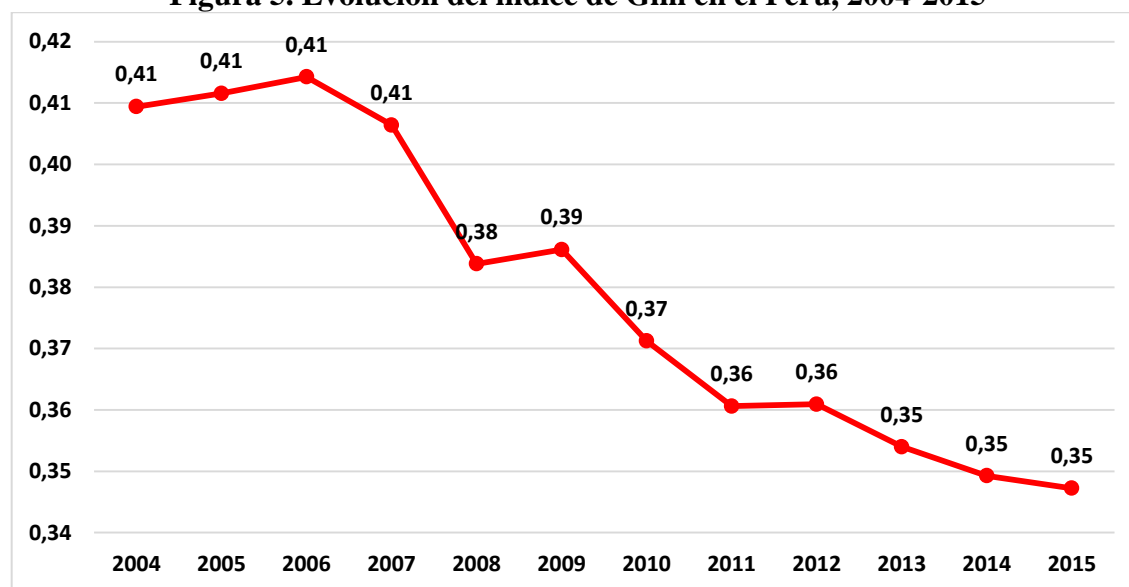


Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

Elaboración: Propia.

En efecto una primera imagen que permite analizar el comportamiento del PBI y el índice de Gini en el Perú para el periodo 2004 - 2015, se evidencia en la figura 6, donde de modo particular ambas tienen comportamientos inversos, y es que mientras el PBI crece, el Gini decrece en el mismo periodo como se aprecia en la figura 6, caso particular el año 2008 donde el PBI creció 8% y el Gini lo hizo a tasas negativas de 6%.

Figura 5. Evolución del índice de Gini en el Perú, 2004-2015



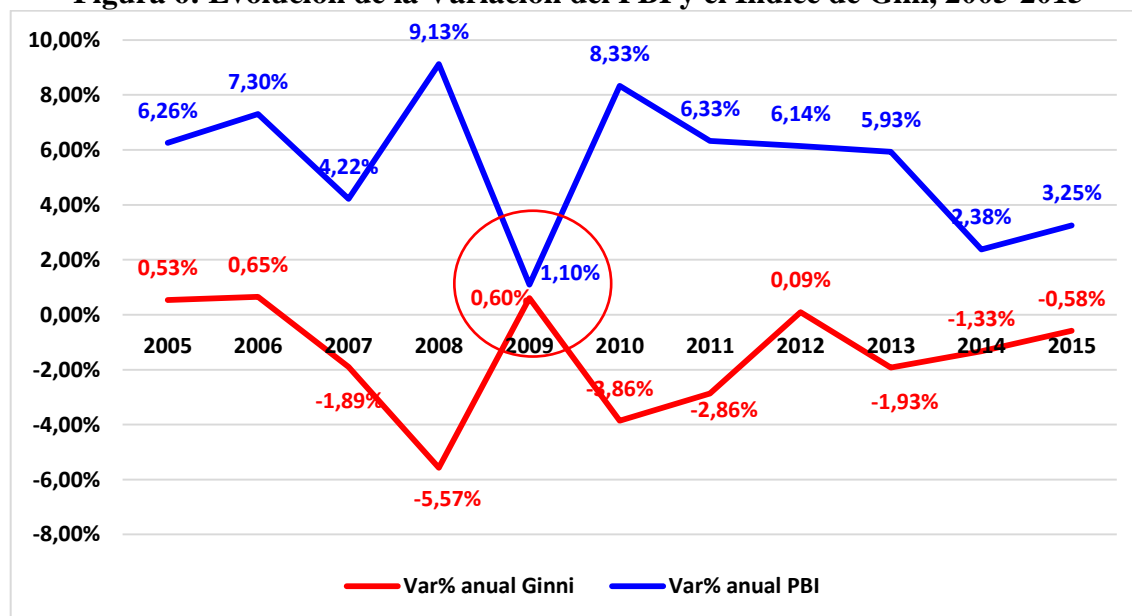
Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

Elaboración: Propia.

Este crecimiento, explicado, fundamentalmente, por el dinamismo del consumo e inversión privada, los que impulsaron un incremento de la demanda interna de 11,7% (1,7 puntos porcentuales por encima de lo registrado en 2007), así también al favorable desempeño de los componentes tanto públicos como privados, y de las exportaciones (5,9%). las tasas más altas registradas por ambas variables en el periodo analizado, otra particularidad es el año 2009, que a efectos de la crisis hizo que el PBI creciera 1% y el Gini también lo hiciera en 1%.

El coeficiente de Gini, en el año 2015, alcanzó a 0.35 a nivel nacional; a nivel de área geográfica para el área urbana fue 0.32 y para el área rural 0.30. Comparando los resultados con el año 2014 (post crisis financiera), el grado de desigualdad en el país se ha mantenido. Entre los años 2004 y 2015, se observa una reducción al pasar de 0.41 a 0,35; estos resultados se explican por el descenso tanto en el área urbana como rural donde ambos se reducen en 0,02 (de 0,34 a 0,32 y de 0,32 a 0,30, respectivamente). Según región natural, la mayor disminución se dio en la Sierra y Selva al pasar de 0,40 a 0,36 y de 0,39 a 0,35 respectivamente.

Figura 6: Evolución de la Variación del PBI y el Índice de Gini, 2005-2015



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

Elaboración: Propia.

Analizando por el lado de los ingresos, según los resultados de la ENAHO, para el año 2015, el ingreso real promedio per cápita mensual fue de 886 soles, lo que representó un ligero incremento de 0,3% (equivalente a S/. 2.0 soles) respecto al nivel alcanzado el año 2014, al analizar la información por área de residencia, se observa que el ingreso real promedio en el área urbana fue de S/.1 027 soles y en el área rural fue de S/.432 soles. Comparando con el año 2014 se observa que el ingreso per cápita no muestra variación alguna, ubicándose en el mismo nivel del año anterior, en ambas áreas.

3.1.2. Evolución de la Desigualdad de Ingresos y el Crecimiento Económico en las regiones del Perú en el período 2004-2015.

Los resultados regionales de la desigualdad de ingresos muestran una imagen más clara de los contrastes de las heterogeneidades de los espacios regionales, confirmando que si bien en el periodo analizado todas las regiones del Perú han experimentado una reducción, la dinámica entre unas y otras es bastante diferenciada, existiendo regiones que solo redujeron un punto de su índice de Gini en casi una década, es importante destacar en primer lugar las región de Huancavelica, que para el año 2004 presentó un índice de Gini de 0.41 convirtiéndola en la región más desigual del país, pero que sin embargo ha logrado reducirla en 0.13 puntos del índice alcanzando de esta manera un nivel de desigualdad de 0.27, ocupando el tercer lugar de las regiones menos desiguales (Ver figura 7).

Ica, en tanto presentaba un índice de desigualdad 0.32 para el 2004, logrando reducirla en 0.10 puntos y alcanzando niveles de desigualdad de 0.23 para el año 2015, convirtiéndola en la primera región con la menor desigualdad de Ingresos. De otro lado Tumbes es al 2015 la segunda región con la menor desigualdad de ingresos seguida quien redujo el índice de Gini en 0.04 puntos desde el 2004 pasando de un 0.30 a un 0.26 en el 2015.

Madre de Dios, es un caso particular, ella ocupa el cuarto lugar al 2015 con un valor de 0.29, sin embargo, Madre de Dios incrementó su desigualdad de ingresos en 0.01 puntos desde el 2004. La quinta región menos desigual es Pasco con un 0.29 al 2015, con una reducción de 0.10 en el índice de Gini desde el 2004 y por último la sexta región menos desigual de Perú es Puno con una reducción de Gini 0.08, registrando un valor de 0.29 al 2015.

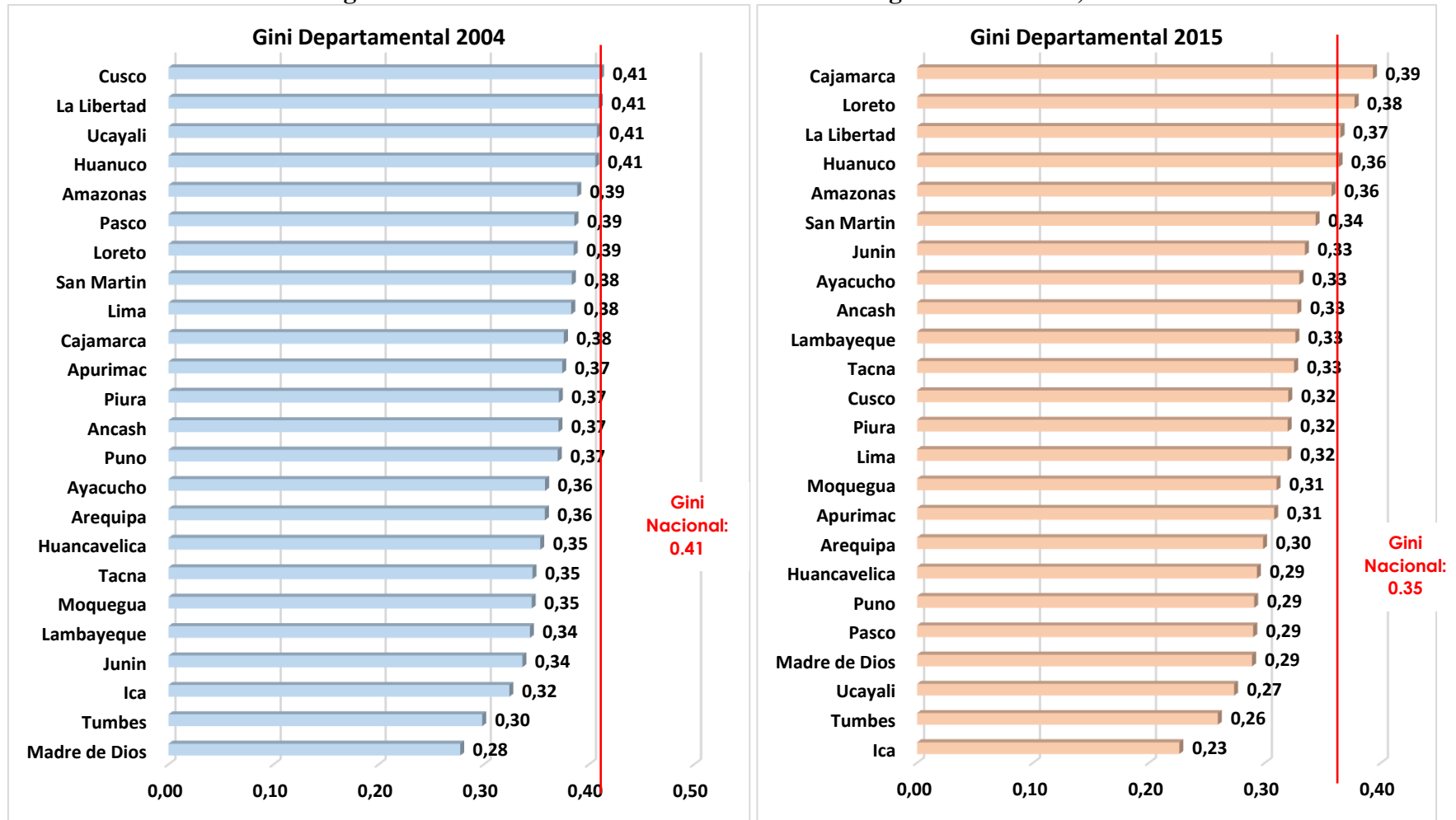
De otro lado, las seis regiones más desiguales del Perú son las siguientes: Cajamarca (la más desigual, con un índice de Gini de 0.39, valor que incremento desde el 2004 en 0.02), seguido de Loreto (0.38), La libertad (0.37), Huánuco (0.36), Amazonas (0.36) y San Martín (0.34). El caso de Loreto redujo su desigualdad en 0.01 desde el 2004, La libertad redujo su Gini de 0.41 en el 2004 en 0.04 al 2015. Por otro lado, Huánuco y Amazonas redujeron su desigualdad en 0.04 y 0.03 puntos respectivamente al 2015, por último, San Martín redujo en 0.04 puntos en su índice de desigualdad desde el año 2004. Estos resultados demuestran que el comportamiento de la desigualdad de ingresos a nivel de regiones del Perú es heterogéneo y que por lo tanto existen factores que a unas regiones les han permitido reducirla en mayor magnitud, mientras que otras en una menor magnitud.

En tanto tenemos que, con respecto al crecimiento de la economía peruana, el contexto internacional favorable ha permitido el continuo crecimiento del producto bruto interno per cápita en los últimos años, a pesar de que Perú es un país caracterizado por la volatilidad y la inestabilidad. En este sentido el Perú registró un crecimiento promedio anual per cápita de 4.3% en la última década, esto como consecuencia de una política económica que priorizó la disciplina fiscal y monetaria y sobre todo como beneficios de un panorama internacional relativamente favorable, que de paso le permitió un mayor grado de Inversión, según cifras del Banco Central de Reserva del Perú.

A nivel regional, todas las economías departamentales también crecieron aunque no de manera homogénea, ello lo podemos observar al analizar el producto bruto interno per cápita por regiones, en donde se puede apreciar la existencia de regiones que han alcanzado un crecimiento económico mayor al promedio nacional (4.3%) durante el período 2004-2015, trece regiones crecieron por encima del Promedio Nacional estas regiones son: Cuzco, que es la región que mayor tasa de crecimiento del PBI per cápita registró (10.6%), Ayacucho (7.9%), Ica (7.4%), Apurímac (7.3%), Huánuco (6.1%), Amazonas (5.9%), Madre de Dios (5.4%), Tumbes (4.9%), Moquegua (4.9%), Junín (4.8%), Arequipa (4.7%), Pasco (4.6%), y la Libertad (4.4%) (Ver figura 8).

Por otra parte, se observa también que existen otras regiones que han mostrado menor dinamismo económico, es decir regiones que han presentado un ritmo de crecimiento económico menor al promedio nacional, equivalente a 4.3%, estas regiones son: Lambayeque (4.0%), Tacna (3.9%), Piura (3.7%), San Martín (3.7%), Lima (3.6%) a pesar de ser una de las principales regiones que aporta al PBI real y concentra la mayor producción nacional, Áncash (3.5%), Puno (2.9%), Ucayali (2.8%), Huancavelica (2.6%), Cajamarca (2.5%) y Loreto (2.4%), estas cifras evidencian que efectivamente existe una inequitativa distribución de ingresos entre regiones

Figura 7: Evolución de la Índice de Gini a nivel Regional en el Perú, 2004-2015



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Años

Elaboración: Propia

Figura 8: Evolución del Producto Bruto Interno Per Cápita Regional en el Perú (Soles), 2004-2015



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

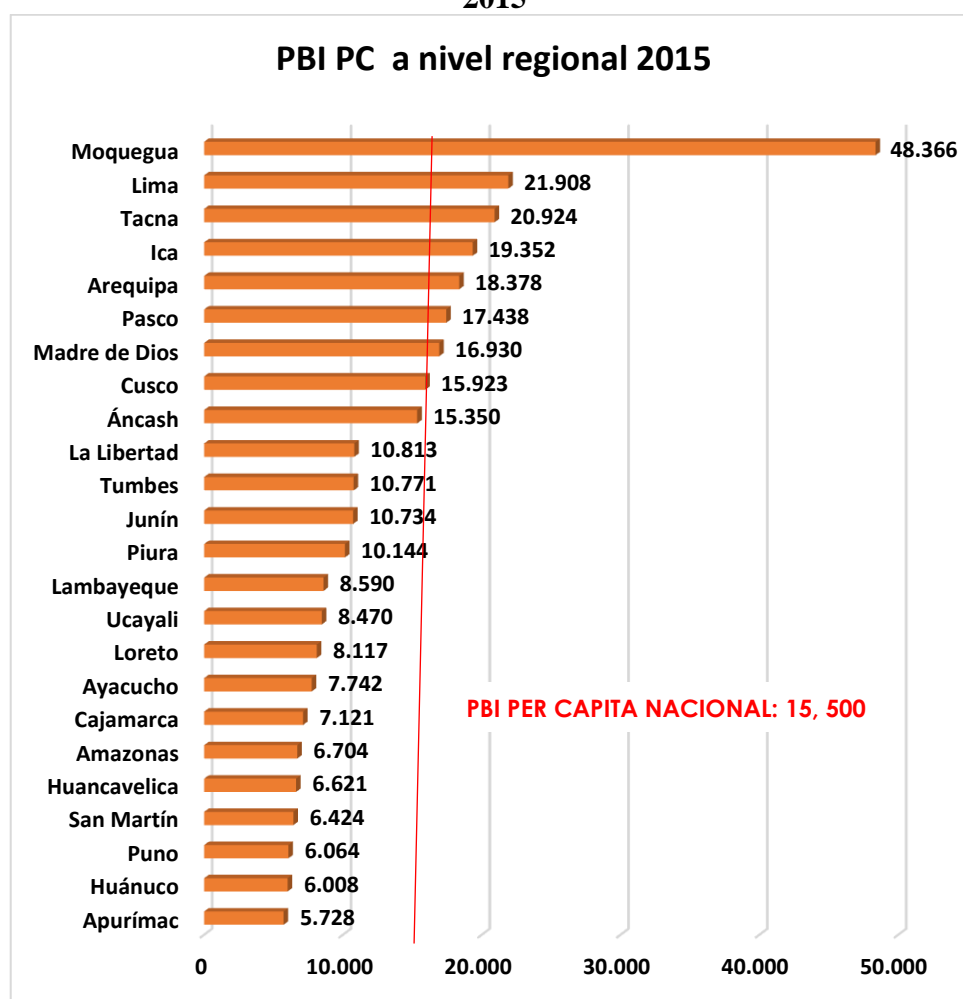
Elaboración: Propia.

Sin embargo a pesar de las altas tasas de crecimiento de algunas regiones, se debe tener en cuenta que estas se encuentran afectas de la población, de esta forma al 2015 (Ver figura 9), Cuzco a pesar de tener la mayor tasa de crecimiento de su PBI per cápita, ocupa el octavo lugar en cuanto mayor PBI per cápita regional, el primer departamento con el mayor PBI per cápita al 2015 lo tiene Moquegua con 48, 366 soles por persona, seguidos de Lima con 21,908 soles por persona y en tercer lugar Tacna con 20,924 soles per cápita.

Por otra parte, se observa también que existen otras regiones que registran los menores niveles de PBI per cápita, de esta forma las tres últimas regiones con el menor PBI per cápita al 2015 son: Puno (6,064), Huánuco (6,008) y Apurímac (5,728). De esta forma, la figura 8, también revela que solo ocho regiones superan el PBI per cápita nacional (15 500 soles), estas son: Moquegua, Lima, Tacna, Ica, Arequipa, Pasco, Madre de Dios y Cuzco) y dieciséis regiones registraran al 2015 un PBI per cápita menor al promedio nacional.

Así mismo, en la figura 10, se muestra la dinámica regional entre la desigualdad de los ingresos y el crecimiento económico (PBI per cápita), ordenados mediante la mayor tasa de reducción de la desigualdad, tal es el caso de Ucayali que redujo su desigualdad durante el 2004-2015 a una tasa promedio anual de 3.6%, sin embargo su tasa de crecimiento promedio anual de su PBI per cápita no es de las más altas, es apenas del 2.8% anual, por lo que no se puede establecer una primera relación general de que el crecimiento económico es el factor principal de la reducción de la desigualdad.

Figura 9: Producto Bruto Interno Per Cápita Regional en el Perú (Soles, 2007=100), 2015

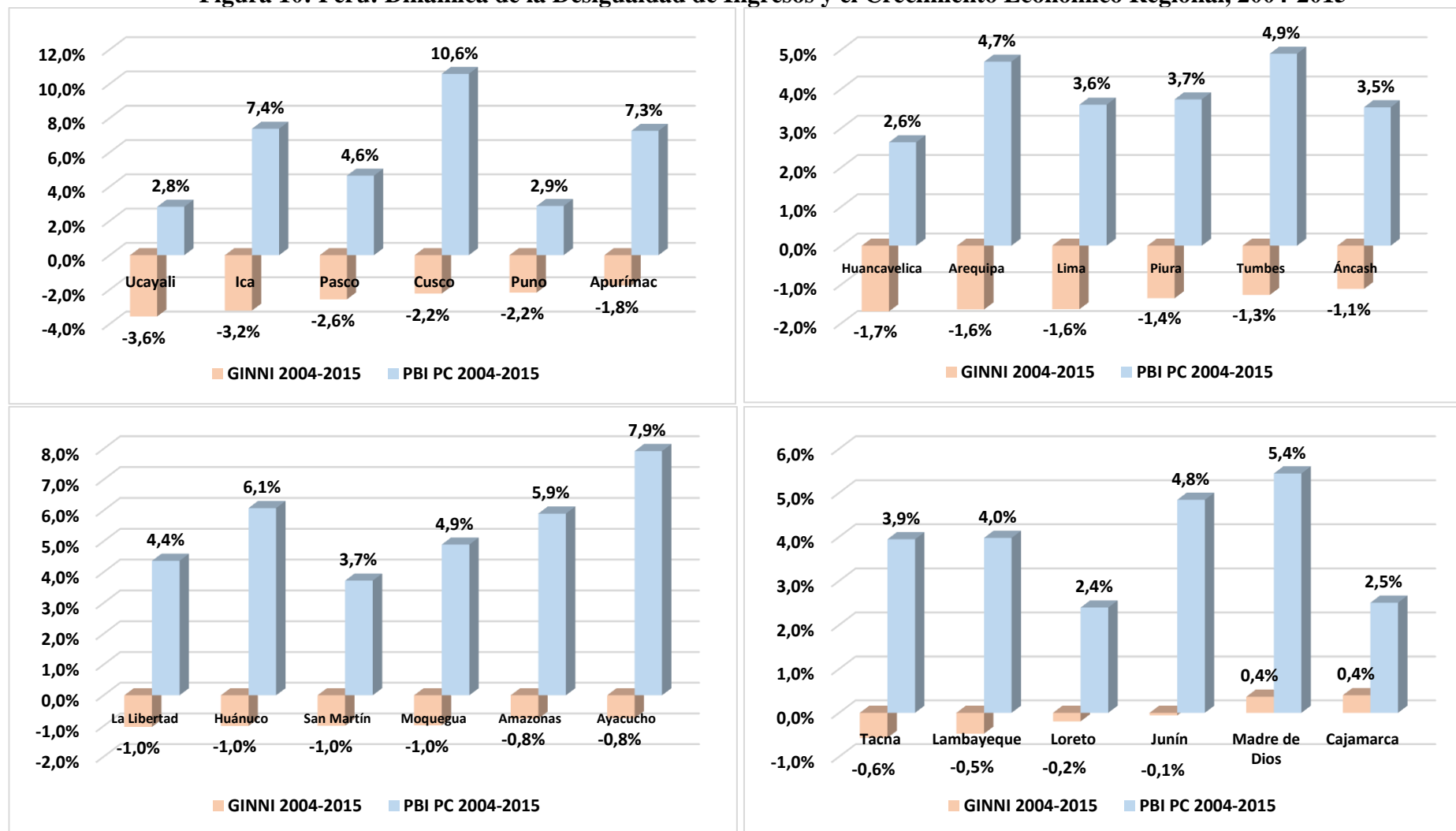


Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

Elaboración: Propia.

Adicionalmente, la figura 9, muestra también una comprensión más completa sobre la inequitativa distribución de ingresos entre regiones, en donde se observa que Lima, a pesar de ser la región más grande del país (con una participación relativa en la producción nacional agregada mayor al 50% del PBI nacional), dista mucho de tener el producto por habitante más alto. Siendo Moquegua, la región con un mayor nivel de producto por habitante y cuya tasa de crecimiento promedio anual registrada durante el período 2004-2015, fue una tasa del 4.68%. Asimismo, dicha región por casi más de una década se ha mantenido como la primera economía regional del país, superando inclusive a regiones como Arequipa, Ica y Tacna. Así entonces, lo expuesto permitiría evidenciar la heterogeneidad existente a nivel de actividad económicas en los espacios regionales del país, lo cual naturalmente se traduciría en un resultado también heterogéneo en materia de desigualdad de los ingresos.

Figura 10: Perú: Dinámica de la Desigualdad de Ingresos y el Crecimiento Económico Regional, 2004-2015



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

Elaboración: Propia

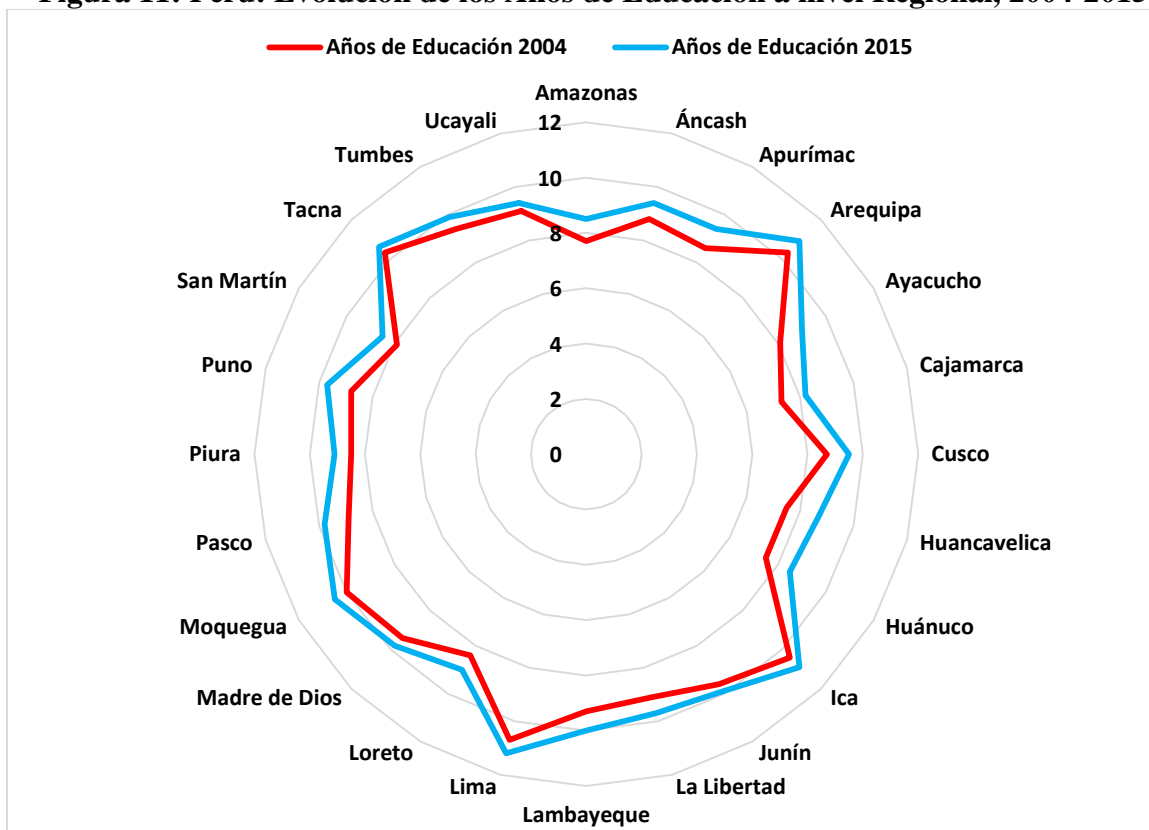
Sin embargo tres de las cuatro economías regionales con mayor tasa de crecimiento en su PBI per cápita registradas en el periodo se encuentran en el primer grupo de 6 regiones con mayor tasa de reducción de la desigualdad de los ingresos, estas son: Cuzco (10.6% de crecimiento de PBI pc y -2.2% de desigualdad), Ica (7.4% de crecimiento en su PBI pc y -3.2% en su desigualdad) y Apurímac (7.3% de crecimiento del PBI pc y -1.8% de desigualdad), en tal sentido esta información si da pie a establecer una posible relación de efecto del crecimiento económico sobre la reducción de la desigualdad, es decir aquellas regiones que crecieron más lograron reducir en mayor cuantía sus índices de desigualdad de ingresos, sin embargo Madre de Dios que es una economía que creció en el periodo analizado, no redujo sino incremento su desigualdad en 0.4% promedio anual, es decir mayor crecimiento involucró mayor desigualdad, lo cual una vez más revela la alta heterogeneidad de la forma distributiva de ingresos en las regiones del Perú, evidenciando la desigualdades regionales, pero lo más importantes da pie analizar otros factores fuera del crecimiento económico que permiten reducir la desigualdad vía enfoque ingresos.

3.1.3. Capital Humano (Años de Educación) y Desigualdad de Ingresos Regional en el Perú en el período 2004-2015.

El análisis del capital humano como factor que logra reducir la desigualdad de ingresos para esta investigación comprende los años de educación alcanzados por cada región. De modo particular, la figura 11, muestra la evolución de los años de educación a nivel regional, evidenciando un crecimiento relativo en estas cifras, esto explicado por la mayor asignación de recursos a la educación y la priorización como parte de política de Estado en mejorar las condiciones y los niveles de educación.

Adicionalmente se observa que es Huancavelica la región que durante el periodo analizado ha incrementado más sus años de educación (1.2 años), seguido de Huánuco (1 años), Ayacucho (0.9 años), Cajamarca (0.9 años) y Puno (0.9 años), Por otro lado las regiones que menor evolución tuvieron en esta variable fueron: Tumbes (0.5 años), Madre de Dios (0.5 años), Junín, Ucayali y Tacan los tres con 0.3 años.

Figura 11: Perú: Evolución de los Años de Educación a nivel Regional, 2004-2015

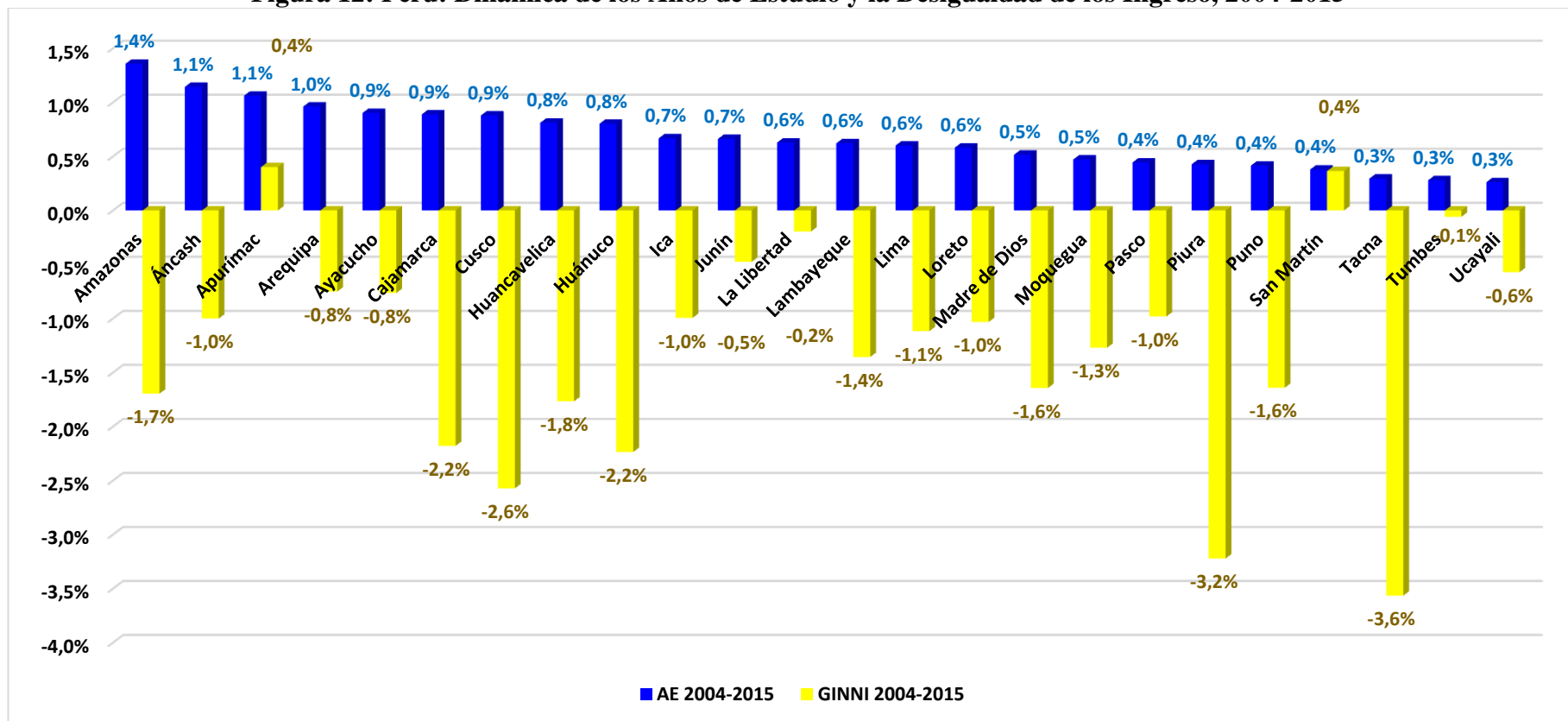


Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

Elaboración: Propia.

De modo particular, evaluando la dinámica entre la desigualdad de ingresos y los años de educación (Ver figura 12), se encuentra que tampoco existe un patrón general en el gráfico que permita inferir que mayores niveles de educación, conlleven a mayores tasas de reducción de la desigualdad, en el caso de Amazonas que presenta los mayores tasas de crecimiento en los años de educación (1.7%), registró tasas de reducción de la desigualdad de 1.7%, del mismo modo Apurímac y San Martín son dos casos particulares cuyas tasas de crecimiento de la desigualdad para el periodo 2004-2015 fueron positivas, la primera es la tercera región con la tasa más alta de crecimiento de los años de educación.

Figura 12: Perú: Dinámica de los Años de Estudio y la Desigualdad de los Ingreso, 2004-2015



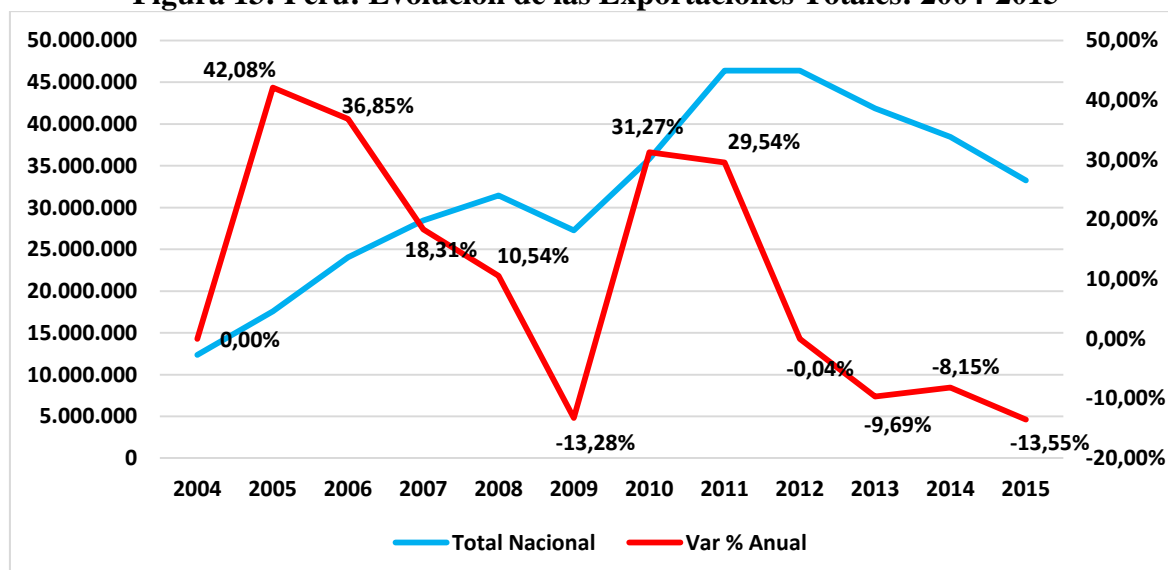
Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

Elaboración: Propia.

3.1.4. Exportaciones Per cápita y Desigualdad de los Ingresos Regional en el Perú en el período 2004-2015.

Según los datos estadísticos disponibles que presenta el INEI en el portal SIRTOD, las exportaciones en valor FOB en el Perú crecieron a una tasa de 8.9% promedio anual, mostrando un comportamiento decreciente desde el año 2012 y es que a partir de ese año, los efectos de la crisis internacional y el deterioro de los términos de intercambios fueron factores para el descenso de las exportaciones peruanas, esto plasmado en las variaciones interanuales que presenta la series así el año 2012, las exportaciones crecieron 0%, para que el 2013 cayeran en 10%, en el 2014 cayeron 8% y en el 2015 la tasa siguió descendiendo registrándose una caída del 15% de las exportaciones peruanas (Ver figura 13)

Figura 13: Perú: Evolución de las Exportaciones Totales: 2004-2015

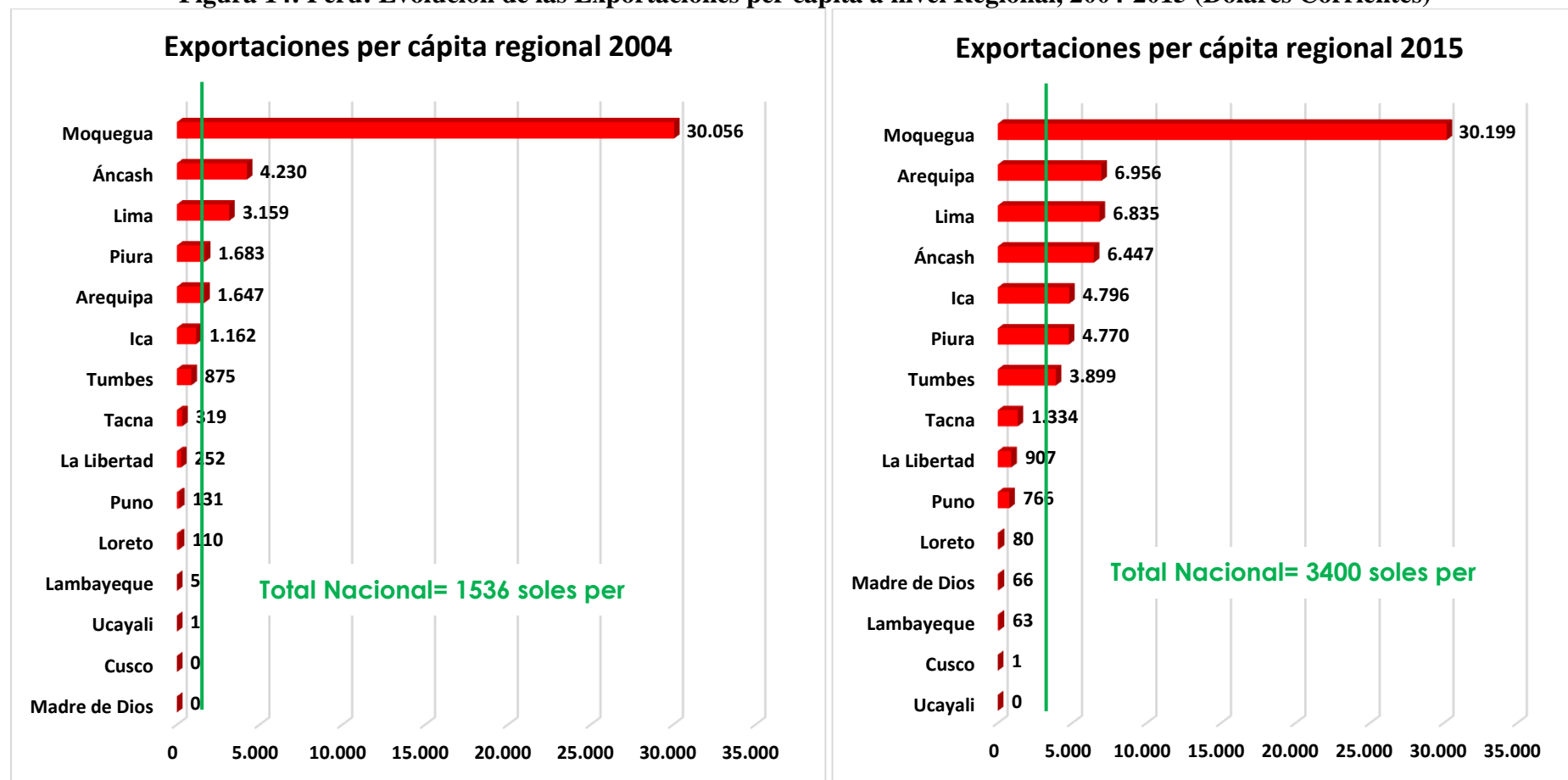


Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

Elaboración: Propia.

A nivel regional, sobre la base de la información disponible para 15 regiones del país, la figura 13, muestra la evolución de los valores FOB de las exportaciones per cápita de las regiones, durante el período 2004-2015, donde de manera particular se evidencia que Moquegua mantiene el liderazgo para los años 2004 y 2015 en cuanto a valor FOB de las exportaciones (30, 199 soles per cápita) habiéndose incrementado dicho indicador en 0.48% en el año 2015 respecto al año 2004.

Figura 14: Perú: Evolución de las Exportaciones per cápita a nivel Regional, 2004-2015 (Dólares Corrientes)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

Elaboración: Propia.

La segunda región al 2015 es Arequipa con un valor de 6, 956 soles por persona, incrementándose en seis veces más su valor registrado en el año 2004, pasando del puesto cuatro en ese año a ser la segunda economía regional en valor de exportaciones per cápita, seguido de Lima quien registra un valor FOB de 6, 835 soles por persona, manteniéndose en el tercer lugar desde el año 2004.

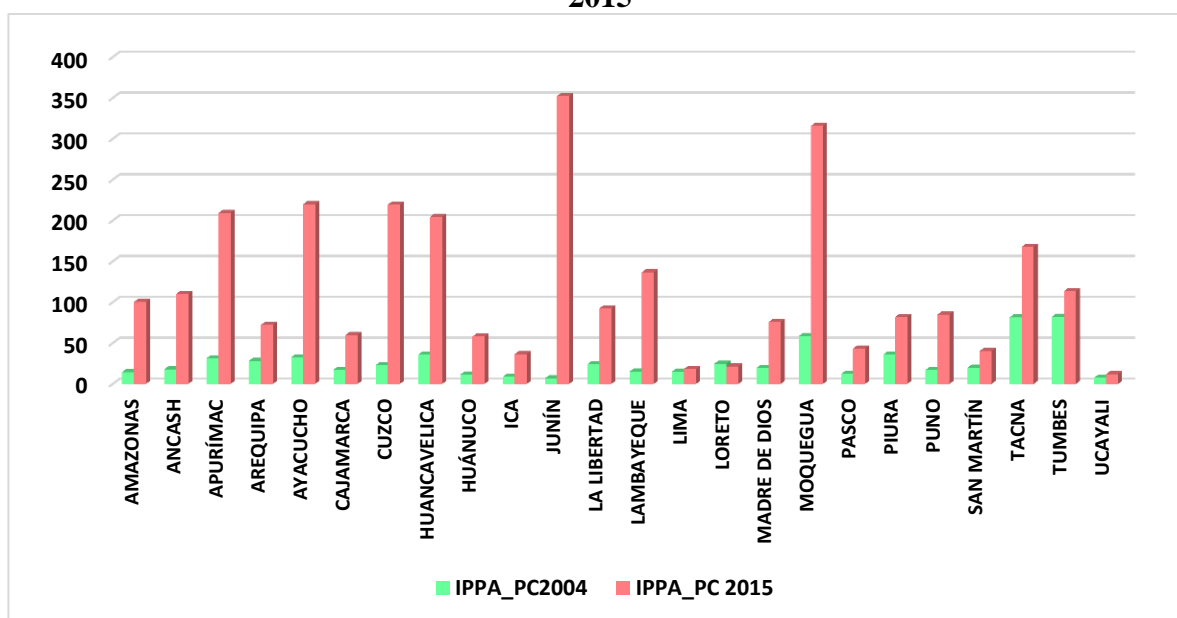
Otro aspecto importante que revela la figura 14 es que, en el año 2004, cinco de las quince regiones que registran valor de exportación estaban por encima del promedio Nacional cuyo valor per cápita ascendía a los 1536 soles, estas regiones eran: Moquegua, Ancash, Lima, Piura y Arequipa. Para el año 2015 las regiones que superaban el promedio nacional se incrementaron a siete es decir casi el 50% de regiones tenía valor de exportaciones superiores al nacional que alcanzaba el valor de 3400 soles, estas regiones son: Moquegua, Arequipa, Lima, Ancash, Ica, Piura y Tumbes.

3.1.5. Inversión Pública Productiva y Desigualdad de Ingresos Regional en el Perú (2004-2015).

En la figura 15, puede observarse que la región con mayor inversión productiva en agricultura al 2015 en términos per cápita es Junín, las regiones que siguen en mayor nivel de inversión productiva son Moquegua, Ayacucho y Cusco y las regiones con menores niveles de inversión productiva per cápita son Loreto, Ucayali y Lima. Por otro lado, la dinámica de la inversión productiva muestra que Junín, tuvo un mayor dinamismo durante el 2004-2015 (43.89%), similar contexto muestra Cuzco (23.6%) y Lambayeque (23.1%). Por su parte, Loreto, Lima y Tumbes evidenciaron el menor dinamismo en la inversión productiva crecimiento a tasas promedio anual del -0.09%%, 3.31%% y 4.6% respectivamente.

Hay que mencionar que los montos destinados a la inversión productiva se han incrementado exponencialmente, sin embargo, la persistencia de la heterogeneidad de inversión en las regiones es característica del escenario actual, habiendo ya pasado casi una década. Así entonces, la figura 15, muestra que la región con mayor inversión productiva per cápita en agricultura es Tumbes, que registra el mayor nivel de inversión en el 2015, detrás de ella está Tacna, Moquegua y Piura, sin embargo notoria es la diferencia existente reflejando la existencia de la heterogeneidad entre los espacios regionales, y es que los niveles de inversión son bastantes diferentes, ya que si se observa nuevamente la figura 15, también se aprecia que regiones de alto potencial agrícola, presentan un escaso dinamismo en términos de inversión productiva en este sector durante el período de análisis.

Figura 15: Dinámica de la Inversión Productiva Agrícola Regional Per Cápita, 2004-2015



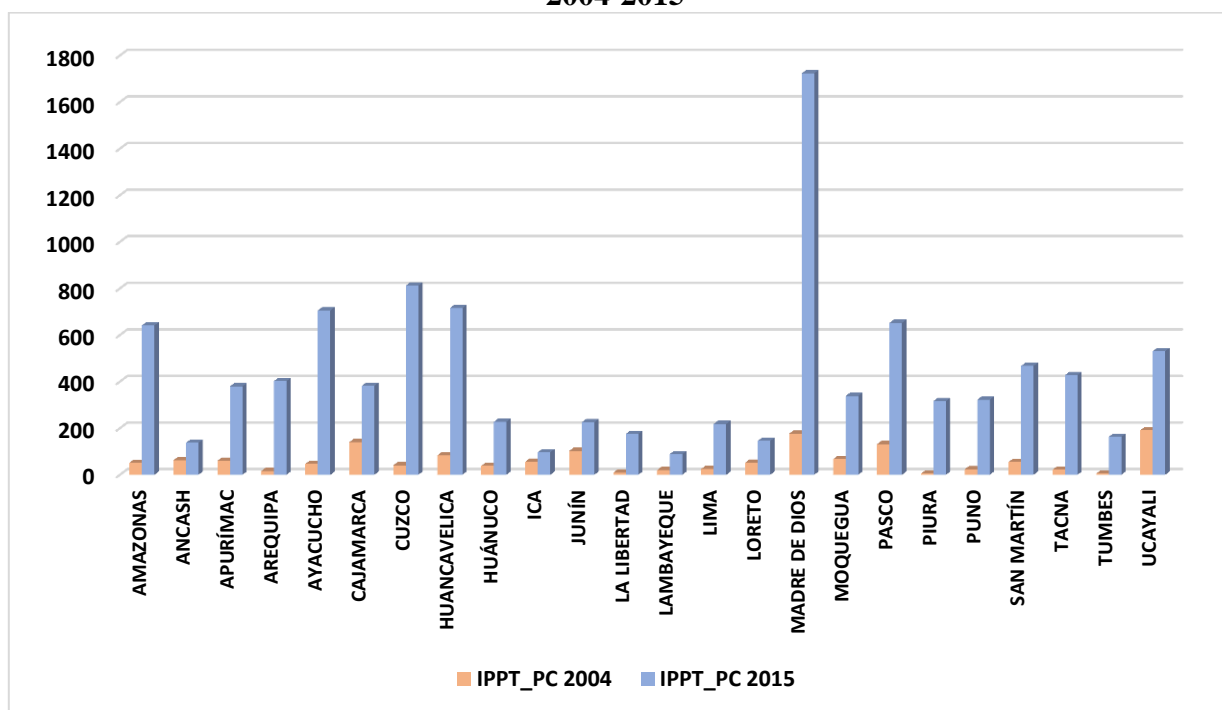
Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).

Elaboración: Propia.

Por otro lado, en la inversión productiva per cápita en transporte (figura 16) se evidencia que Piura ha alcanzado un mayor crecimiento per cápita promedio anual (47.6%) de la inversión en transporte a comparación del resto de regiones, seguido por Tumbes y Arequipa con un crecimiento promedio anual de la inversión en transporte de 37.7% y 35.3%, pero que han logrado reducir sus desigualdades. Con lo concerniente a las regiones que han presentado menor dinamismo de la inversión productiva en transporte tenemos a Ancash e Ica que muestran un crecimiento promedio anual menor al promedio nacional equivalente a 8% y 6%, pese a que Ica es una de las tres primeras regiones con la mayor reducción del índice de Gini

Del mismo modo, respecto a la evolución de la inversión productiva en transporte tenemos que la región con mayor inversión productiva per cápita en Transporte es Ucayali, que registra el mayor nivel de inversión en el 2015 (191 soles por persona), detrás de ella está Madre de Dios, Cajamarca y Pasco, sin embargo nuevamente existe alta heterogeneidad entre los espacios regionales, los diferenciales son evidentes entre una y otra, tal es el caso de las regiones que al 2015 registraron los menores montos, este es el caso de Tumbes y Piura, pese que este último presentó las mayores tasas de crecimiento, es la última región en valor per cápita de inversión pública en transporte alcanzando los 4.8 soles por persona y Tumbes los 5.8 soles per cápita.

Figura 16: Dinámica de la Inversión Productiva en Transporte Regional Per Cápita, 2004-2015



Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).

Elaboración: Propia.

3.2. ANÁLISIS DE PRINCIPALES ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS

En la siguiente sección realizamos un análisis estadístico de las principales medidas de tendencia central y de dispersión de las variables de estudio. Así, el índice de desigualdad de Gini en el Perú para el periodo 2004-2015 ha registrado un valor promedio anual del 0.35 la mediana se ubicó en 0.35 lo cual demuestra que las regiones del Perú, durante el período de análisis descrito el 50% de ellas experimentó un valor en el índice de Gini de 0.35 y el otro 50% de ellas experimentó un nivel de desigualdad de ingresos superior al 0.35. El coeficiente de variación revela que la desigualdad en el Perú es muy homogénea dado que este valor registra el 13%, asimismo la desviación estándar del 4%. La asimetría para nuestro caso de análisis resulta negativa, lo cual significa que, durante el período de análisis descrito, las regiones se han caracterizado por tener altos niveles de desigualdad.

Cuadro 6: Principales Estadísticas Descriptivas

Estadísticos	Índice de Gini	Producto Bruto Interno per cápita	Años de Educación	Exportaciones Per cápita	Inversión Pública Productiva Agrícola	Inversión Pública Productiva en Transporte
Media	0.35	11017	9	362	92	338
Mediana	0.35	8030	9	1	48	208
Máximo	0.46	51687	11	6182	1002	5400
Mínimo	0.22	2650	7	0	5	2
Rango	0.24	49037	4	6182	998	5398
Des.Est.	0.04	8473	1	999	116	472
CV	0.11	0.77	0.11	2.76	1.26	1.40
Asimetría	-0.32	3	0	4	4	6
Kurtosis	2.92	12	2	22	21	51

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

Elaboración: Propia.

En el caso del PBI per cápita se encuentra, en primer lugar, que el valor mínimo por región es de 2,650 nuevos soles por persona, mientras que el máximo es de 51, 687 soles por persona. Asimismo, presenta una mediana de 8,030 nuevos soles, lo que refleja que 12 regiones del Perú registraron un PBI per cápita menor a 8,030 nuevos soles, mientras que el resto registró un PBI per cápita mayor a 8,030 nuevos soles. Por otro lado, la media indica que, por región, el PBI per cápita registrado durante el período de análisis fue de 11, 017 nuevos soles.

Respecto a la variable de capital humano, nuestro análisis se centra en los años de educación alcanzados, así se encuentra que los años de educación alcanzaron su máximo valor en 11 años y su mínimo valor fue de 7 años de educación. Por su parte, a nivel de regiones se encuentra que el promedio registrado de años de educación alcanzados es de 9 años. El coeficiente de variación es cero lo que demuestra que existe homogeneidad a nivel de regiones del Perú respecto los años de estudios alcanzados por la población.

En cuanto a las exportaciones per cápita, se tiene que durante el período de análisis registró su máximo valor en 6182 soles por persona y su mínimo valor en cero soles, dada la existencia de regiones que registraron ese valor en algunos años. Asimismo, las exportaciones per cápita promedio anual, se debe considerar que solo 15 regiones registran valor de exportaciones, es por ende que los estadísticos deben ser tratados con cautela en su análisis.

Por último, la Inversión Pública Productiva en agricultura y transporte durante el periodo 2004-2015 registraron un valor promedio de 92 y 338 soles por persona. Por otra parte, es notoria la mayor preponderancia de la inversión productiva en transporte, la cual presenta un valor máximo de 5,400 nuevos soles per cápita en comparación de la agricultura cuyo máximo valor es de 1002 nuevos soles per cápita, de igual forma ambos son muy heterogéneos dado los valores de los coeficientes de variación superiores al 30% para todas las regiones del Perú.

3.3. ANÁLISIS DE DISPERSIÓN DE SILVA LIRA (2005)

El análisis de Silva Lira (2005) mediante la configuración de cuatro cuadrantes, determina la dinámica de crecimiento que presentan las regiones. Dicho análisis es adaptado en esta investigación combinando el Índice de Gini (Como índice que determina la desigualdad de ingresos) y el crecimiento económico (PBI per cápita). Un aspecto interesante de este análisis es que nos permite identificar las regiones que lograron posicionarse en un cuadrante virtuoso: altas tasas de crecimiento económico y menores tasas de desigualdad de los ingresos.

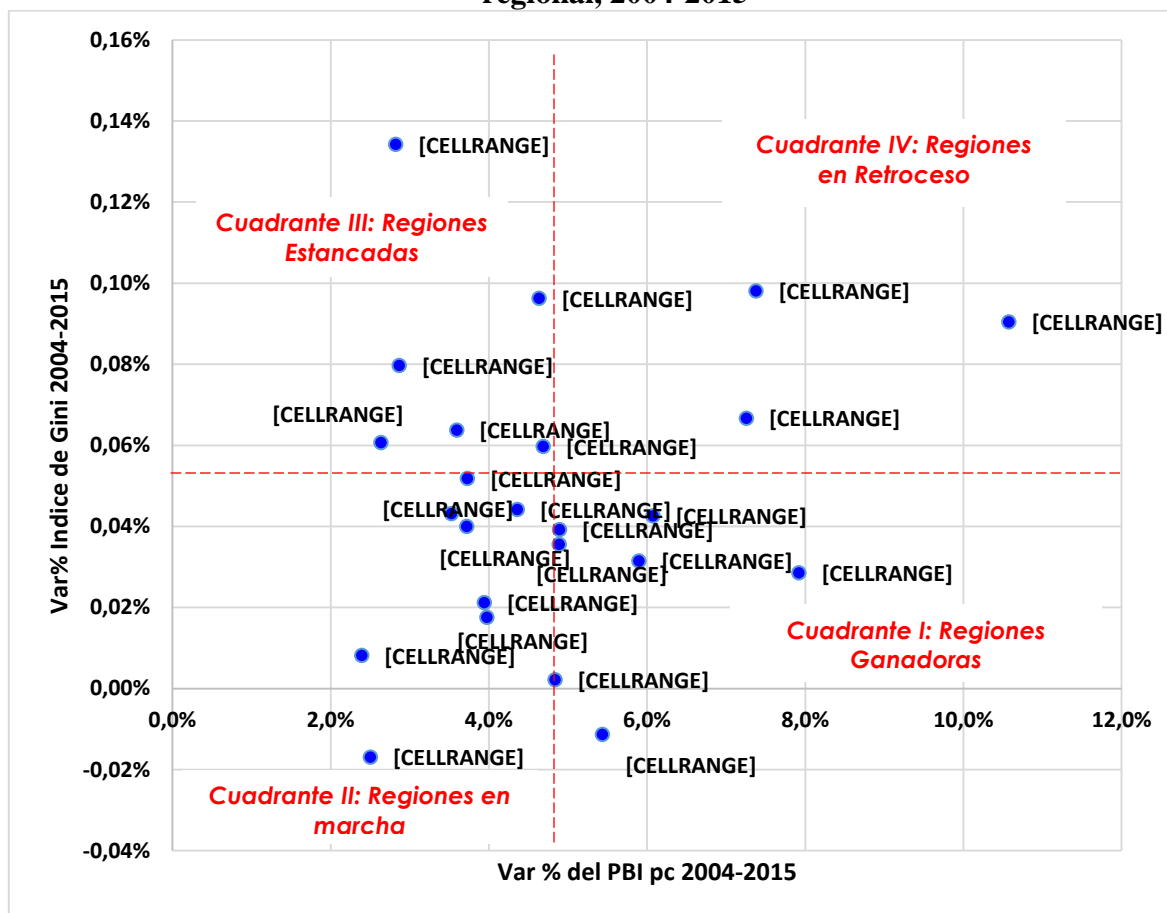
Es así que respecto a la relación entre el PBI per cápita y la desigualdad de ingresos, durante el periodo analizado (2004-2015) encontramos que Tumbes, Junín, Madre de Dios, Amazonas, Huánuco y Ayacucho, se ubican en el cuadrante de regiones virtuosas o ganadoras (cuadrante I), es decir niveles de PBI per cápita superiores al promedio y menores niveles de desigualdad de los ingresos (Ver figura 17).

Por otro lado, en el cuadrante IV, las regiones de Ica, Apurímac y Cusco, si bien presentaron altos niveles de PBI per cápita superiores al promedio (territorios dinámicos), este no se ve reflejado en reducción de la desigualdad de ingresos, puesto la variación del índice de Gini está por encima del promedio, estas regiones son denominadas en retroceso.

Por su parte, el cuadrante II, refleja aquellas regiones que durante el periodo 2004-2015 se encuentran en progreso, es decir con bajas tasas de crecimiento del PBI per cápita y bajos niveles de desigualdad de los ingresos. Además de ello, es importante precisar que dicho progreso podría estar condicionado por otro tipo de factores explicativos. Asimismo, las regiones que se ubican en este cuadrante son: Ancash, Piura, Loreto, San Martín, Moquegua, Tacna, La Libertad y Lambayeque.

Por último, en el cuadrante III, se ubican territorios que han crecido por debajo del promedio nacional y cuyos PBI per cápita también son inferiores al promedio del país y al mismo tiempo presentan altas tasas de crecimiento en la desigualdad de los ingresos, razón por la cual se les denomina como “estancados”, “potencialmente perdedores”, ya que de mantenerse esta tendencia incrementarán su rezago, distanciándose aún más de los territorios de mayor progreso. De modo específico aquellas regiones que presentaron las menores tasas de crecimiento del PBI per cápita y altas tasas de crecimiento de la desigualdad de los ingresos, durante el período 2004-2015, fueron: Ucayali, Pasco, Puno, Lima, Arequipa y Huancavelica.

Figura 17: Perú: Relación entre la Var% del Índice de Gini y la Var% del PBI pc a nivel regional, 2004-2015



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

Elaboración: Propia.

3.4. ANÁLISIS DE CORRELACIONES SIMPLES

Un análisis importante para comprender el grado de asociación entre las variables de estudio es el de correlaciones simples, cuyos resultados se presentan en el cuadro 7 y en la figura 18, respectivamente. De modo específico, en el cuadro 7, se presentan las correlaciones simples para las variables de estudio en términos per cápita. Un primer aspecto que resaltar es que el capital humano (años de educación) presenta la correlación más alta con la desigualdad de ingresos (índice de Gini).

Siendo a su vez dicha correlación negativa y estadísticamente significativa (60%) con el capital humano, tal como se aprecia en la figura 18, lo cual entonces permite corroborar que los años de educación de las regiones del Perú contribuirían a reducir la desigualdad de ingresos. En el caso del Producto Bruto interno per cápita, también presenta correlación negativa y estadísticamente significativa con la desigualdad de ingresos, siendo esta del 33.93%.

Figura 18: Correlaciones Simples



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) y Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).

Elaboración: Propia.

Por otro lado, la inversión productiva en agricultura per cápita y la inversión productiva en transporte per cápita, se confirma la existencia una relación inversa con la desigualdad de ingresos. De modo específico, se encuentra entre estas dos funciones la inversión productiva en transporte, presenta la correlación más alta (27.32%), mientras que la correlación con la inversión productiva en agricultura es del 24.35%. Asimismo, la

correlación de las inversiones en agricultura y transporte es en conjunto negativa y estadísticamente significativa; y con un valor del 30.36%.

Por último, las exportaciones per cápita también presentan el signo correcto, es decir una relación inversa entre el valor FOB de exportaciones por persona y la desigualdad de ingresos, alcanzando una asociación lineal de 17.34%. Un detalle importante es que si bien el producto Bruto Interno per cápita, las exportaciones per cápita y los tipos de inversión productiva presenta correlaciones que se encuentran por debajo del 50%, estas son estadísticamente significativas y acordes a lo que establece la teoría expuesta en esta investigación, es decir que el crecimiento económico, el comercio (visto como exportaciones) y la inversión productiva presentan una relación inversa con el índice de Gini, indicador que refleja (mide) la desigualdad de ingresos para el caso específico de estudio.

Cuadro 7: Correlaciones Simples

Correlación (*)	GINI	PBI_PC	XS_PC	IPP_PC	IPA_PC	IPT_PC	AE
GINI	1.000000 -----						
PBI_PC	-0.339294 0.0000	1.000000 -----					
XS_PC	-0.173330 0.0032	0.865256 0.0000	1.000000 -----				
IPP_PC	-0.303568 0.0000	0.370895 0.0000	0.207206 0.0004	1.000000 -----			
IPA_PC	-0.243463 0.0000	0.629448 0.0000	0.603815 0.0000	0.489439 0.0000	1.000000 -----		
IPT_PC	-0.273186 0.0000	0.252165 0.0000	0.078888 0.1819	0.976753 0.0000	0.291126 0.0000	1.000000 -----	
AE	-0.604408 0.0000	0.639339 0.0000	0.400172 0.0000	0.169599 0.0039	0.276088 0.0000	0.118193 0.0451	1.000000 -----

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) y Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).

Elaboración: Propia.

(*) En color rojo probabilidades estadísticas.

3.5. ANÁLISIS DE CAUSALIDAD DE GRANGER

Además del análisis de correlaciones estadísticas analizadas otro importante hallazgo de la relación entre crecimiento económico y desigualdad de los ingresos se manifiesta en el Test de Causalidad de Granger, que es un test de carácter estadístico y tiene como objetivo verificar la precedencia estadística entre las variables de estudio. De modo particular para el caso de crecimiento económico, inversión pública productiva, capital humano y exportaciones, considerados como factores explicativos de la desigualdad de ingresos.

Cuadro 8: Causalidad de Granger

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
PBI_PC does not Granger Cause GINI	120	0.43018	0.8814
GINI does not Granger Cause PBI_PC		0.67041	0.6966
XS_PC does not Granger Cause GINI	120	1.04084	0.4074
GINI does not Granger Cause XS_PC		0.51827	0.8190
IPP_PC does not Granger Cause GINI	120	1.47481	0.1842
GINI does not Granger Cause IPP_PC		0.63449	0.7264
IPA_PC does not Granger Cause GINI	120	1.12046	0.3559
GINI does not Granger Cause IPA_PC		1.13548	0.3467
IPT_PC does not Granger Cause GINI	120	1.40438	0.2113
GINI does not Granger Cause IPT_PC		0.75320	0.6276
AE does not Granger Cause GINI	120	1.17763	0.3219
GINI does not Granger Cause AE		0.60648	0.7494

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) y Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).

Elaboración: Propia.

En este sentido tomando como referencia a Castro & Rivas-Llosa (2005), para el test de la causalidad de Granger se utilizó como retardo óptimo la fórmula $t^{\frac{1}{3}}$, donde t representa el número de muestra elevado al exponente $1/3$. De acuerdo a esta ecuación el retardo óptimo resultó igual a 7. Así entonces, en el cuadro 8, se presenta la causalidad de Granger de las

variables en niveles del retardo 7, no encontrando causalidad en ninguna de las variables explicativas con la desigualdad de los ingresos, esto como resultado de que todas las probabilidades halladas son superiores al 5%, aceptando la hipótesis nula establecida de no causalidad a lo Granger.

En síntesis, la causalidad a lo Granger demuestra que no existe relación de precedencia entre crecimiento económico, medido a través del PBI per cápita con la desigualdad de ingresos, lo mismo sucede si analizamos la relación entre la desigualdad de ingresos con el resto de las variables analizadas. Sin embargo, un punto importante a tener en cuenta de este test es que representa causalidad en términos estadísticos más no en términos teóricos.

CAPÍTULO IV: MARCO METODOLÓGICO

4.1. ENFOQUE Y DISEÑO

4.1.1. Enfoque

Investigación Cuantitativa, debido que implica el uso de herramientas informáticas, estadísticas, y matemáticas para obtener resultados. Asimismo, trata de cuantificar el problema y entender qué tan generalizado está mediante la búsqueda de resultados proyectables a una población mayor. Para el caso específico de análisis se evalúa la contribución del crecimiento económico sobre la desigualdad de los ingresos existente en las regiones del Perú, durante el periodo 2004-2015, utilizando un modelo econométrico de datos de panel. Es decir, se cuantifica en qué medida el crecimiento económico ha contribuido en el comportamiento de la desigualdad de los ingresos durante el período de referencia, considerando también otros factores explicativos respecto a los cuales se evalúa su relevancia tanto en términos estadísticos como en magnitud (elasticidad).

4.1.2. Diseño

Diseño No Experimental: Ya que, para el presente caso de análisis, la estrategia metodológica no considera la manipulación de las variables independientes. Es un proceso que se caracteriza más bien por ser un proceso de observación de hechos/fenómenos tal y como son en el mundo real para luego analizarlos.

La característica de este diseño es que el investigador no controla ninguna situación (escenario) ni se tiene control de (grado de manipulación) de las variables (causas) en el proceso de investigación. Se basa en variables que ya ocurrieron o se dieron en la realidad por lo que no hay posibilidad de manipulación para su obtención.

4.2. SUJETOS DE LA INVESTIGACIÓN

El ámbito de estudio de la presente investigación comprendió a las 24 regiones del Perú: Amazonas, Ancash, Arequipa, Ayacucho, Apurímac, Cajamarca, Cuzco, Huancavelica, Huánuco, Ica, Junín, La Libertad, Lambayeque, Lima, Loreto, Madre de Dios, Moquegua, Pasco, Piura, Puno, San Martín, Tacna, Tumbes, y Ucayali, durante el período 2004-2015.

4.3. MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS

En base al marco teórico y evidencia empírica revisada anteriormente se establece el siguiente modelo teórico:

4.3.1. Modelo Teórico

$$DI_{it} = f(\underset{(+/-)}{PBIPC_{it}}, \underset{(-)}{Z_{it}})$$

$$Z_{it} = f(\underset{(-)}{XS_PC_{it}}, \underset{(-)}{IPP_PC_{it}}, \underset{(+)}{D_1}, \underset{(-)}{AE_{it}})$$

Dónde:

DI_{it} Representa la desigualdad de los ingresos, que es la variable dependiente del estudio representada a través del Coeficiente de Gini. Respecto a la elección de dicho indicador ello obedece principalmente a que es uno de los más utilizados a nivel internacional en la medición de la desigualdad de los ingresos. Asimismo, dicho indicador es el más explorado en los diversos trabajos empíricos que se han presentado en la evidencia empírica internacional como nacional, razón por la cual entonces a fin de obtener resultados empíricos comparables con los trabajos previamente ya realizados se optó por dicho indicador además de considerar su estimación de mayor facilidad y automática a través del software Stata 13.0.

$PBIPC_{it}$ Es la variable independiente de interés del estudio, que refleja el crecimiento económico visto como el Producto Bruto Interno per cápita (PBIPC) para cada región durante el periodo 2004-2015.

Z_{it} Representa el vector fila de variables de control, sobre la desigualdad de ingresos, dentro de ellas están consideradas: Valor de Exportaciones FOB per cápita (XSPC), y la Inversión Pública per cápita (IPPC), la crisis internacional y desaceleración económica (D_1) y el capital humano (AE), cada uno para los diferentes espacios regionales considerados en la presente investigación.

Para efectos de recopilación de información de cada una de las variables del modelo establecido, el coeficiente de desigualdad de Gini, se obtuvo de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH) cuyo portal web se encuentra disponible en el siguiente link: <http://inec.inec.gob.pe/microdatos/>. Asimismo, la información correspondiente a las variables explicativas y de control se obtuvo del portal web del Sistema de Información Regional para la Toma de Decisiones (SIRTOD) del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), disponible en el siguiente link: <http://inec.inec.gob.pe/inec/SIRTOD/>.

Considerando lo expuesto anteriormente, el modelo teórico se resume a través de la siguiente forma funcional:

$$DI_{it} = f(\underset{(+/-)}{PBI_PC_{it}}, \underset{(-)}{XS_PC_{it}}, \underset{(-)}{IPP_PC_{it}}, \underset{(+)}{D_1}, \underset{(-)}{AE_{it}})$$

De modo particular, el Producto Bruto Interno per cápita (PBI_PC) puede presentar o bien una relación positiva o bien un signo negativa con la desigualdad de los ingresos, ya que tal como se evidencia en la literatura teórica, no existe un consenso sobre el efecto que pueda presentar, por una parte autores como: Kuznets (1963) y Barro (2000) encontraron evidencia a favor de la hipótesis de la U invertida de Kuznets, respaldada también por otras investigaciones con el mismo resultado (White & Anderson, 2001; Ravallion, 2001; Panizza, 2002 e Iradian, 2005); sin embargo Knowles (2005) encontró una relación negativa en el largo plazo entre crecimiento y desigualdad de ingresos, por lo tanto se espera que el signo registre un valor positivo o negativo.

En relación a las variables de control, en referencia al papel del Comercio Internacional en la desigualdad de los ingresos se incluyó en primer lugar a la variable Exportaciones expresada en su valor FOB per cápita (XS_PC), acorde ello a su vez a lo que establece Nikoloski (2009), que de modo particular señala que el comercio internacional se traduce como un aumento de la desigualdad en los países ricos de capital y en una disminución de la desigualdad en los países con abundancia de mano de obra (especialmente los bien dotados en obras no calificados). Por su parte, Rodrick (1977) argumenta que la apertura comercial contribuye a una reducción de la desigualdad de los ingresos.

En cuanto a la inversión pública productiva (IPP_PC), según la CAF (2012), dicha variable se constituye como un insumo para el logro de los objetivos complementarios para el bienestar de la población. Para efectos de análisis se captura como el gasto de capital en agricultura y transporte (Ponce, 2013) cuya contribución es positiva en el crecimiento económico y por ende a su vez contribuye a la disminución de la desigualdad de ingresos.

En relación con la crisis internacional y desaceleración económica (D_1), esta contribuye a una caída en los ingresos de los hogares y por ende a un aumento de la pobreza. Lo que a su vez se traduce en un incremento de la desigualdad de los ingresos, por ende, entonces el impacto y/o relación entre esta variable y la desigualdad de los ingresos es positiva acorde a lo que establecen autores como: Baldacci, Inchauste & De Mello (2002), De Beer (2012), entre otros.

Por último, respecto al Capital Humano (AE) se postula que este tiene un impacto positivo en el crecimiento de la economía de un país, dado que, según Lucas (1988), el capital humano demuestra la forma en que la educación posibilita que todo el proceso de producción se beneficie con las externalidades que una sociedad más educada genera. La mano de obra más capacitada utiliza el capital de manera más eficiente, con lo cual pasa a ser más

productiva. De esta manera, la elevación del nivel de educación provoca un aumento de la eficiencia de todos los factores de producción y, por ende, genera crecimiento económico.

4.3.2. Modelo Econométrico de Datos de Panel Estático

Tal como se explica en Aguilar & Camargo (2003), los modelos de panel son modelos econométricos basados en observaciones repetidas a lo largo del tiempo para los mismos individuos, o lo que es lo mismo son modelos de corte transversal de cada una de las series temporales. En estos modelos los datos tienen dos dimensiones:

- Dimensión temporal: observaciones en el tiempo para cada uno de los individuos que conforman la muestra ($t=1, \dots, T$)
- Dimensión de corte transversal: observaciones de todos los individuos para cada uno de los momentos del tiempo.

La característica más importante de estos modelos es que los individuos que forman la muestra cada año son los mismos (si el panel es balanceado) o en todo caso la muestra que forma el corte transversal de un año no es independiente del año siguiente, de esta manera se permite que “nazcan” o “mueran” individuos (panel no balanceado).

Los modelos de datos de panel permiten estudiar los comportamientos de diferentes agentes a lo largo del tiempo. Una de las mayores ventajas de estos modelos frente a los de corte transversal o frente a los de series temporales es que brindan una mayor flexibilidad para estudiar las diferencias de comportamiento entre los individuos a lo largo del tiempo (Aguilar y Camargo, 2004).

(i) Ventajas y Limitaciones de los Modelos de Datos de Panel²⁰

Ventajas

1.- Toma en cuenta de manera explícita la heterogeneidad, reduciendo posible sesgo:

²⁰ Ver al respecto: Wooldridge (2002), Hsiao (2003), Arellano (2004), Frees (2004), Cameron & Trivedi (2005), Baltagi (2005, 2006), Baum (2006), Mátyás & Sevestre (2008) y Green (2012).

- a. Considera efecto de variables invariantes en el tiempo y/o espacio, pero que pueden afectar variable bajo estudio.
- b. Permite analizar el efecto de cada individuo y controlar outliers sin recurrir a dicotómicas.

2.- Mejora calidad de la información:

- a. Mayor variabilidad, grados de libertad y eficiencia.
- b. Menos problemas de colinealidad: la dimensión transversal añade variabilidad y rompe la colinealidad.

3.- Permite estudiar dinámicas de ajuste, relaciones intertemporales, modelos de ciclo de vida e intergeneracionales, etc.:

- a. Velocidad de ajuste.
- b. Permanencia en el tiempo de fenómenos como desempleo, pobreza (permanente o transitoria).

4.- Identifica y cuantifica efectos no posibles de detectar con datos cross sectional o series de tiempo (comparación de situaciones sin-con):

- a. Efecto de sindicatos y programas de entrenamiento en salarios.
- b. Efectos de regulaciones y leyes.

5.- Permite construir y probar modelos de comportamiento relativamente más complejos sin recurrir a muchas restricciones (eficiencia técnica, cambio tecnológico, economías de escala).

6.- Reduce sesgo de agregación al recoger información de microunidades (individuos, firmas, hogares).

7.- Razones Estadísticas de los Estimadores: Un modelo Panel Data favorece el logro de algunas propiedades estadísticas de los estimadores, como la consistencia y la eficiencia, pero si se saben usar apropiadamente. Sin embargo, no es recomendable usar un modelo Panel Data sin alguna razón aparente que así lo justifique y por el solo hecho de propiciar un mayor número de datos.

Limitaciones

1.- Problemas en diseño y recolección de datos:

- a. Cobertura: falta de cobertura de la población de interés.
- b. Datos faltantes: no cooperación del encuestado o error de encuestador.
- c. Olvido de información proporcionada previamente.
- d. Frecuencia y espaciamiento de entrevistas.
- e. Periodo de referencia.
- f. Sesgos temporales: cambios sustanciales no esperados en el comportamiento de variables.

2.- Distorsión por errores de medida:

- a. Preguntas no claras.
- b. Errores de medida.
- c. Errores intencionales (sesgo de prestigio).
- d. Informantes inadecuados.
- e. Sesgo inducido por el encuestador.

3.- Problemas de selección:

- a. Auto-selección: asignación de individuos a grupos puede ser voluntarias, no aleatoria (datos truncados).
- b. No respuesta: negativa a participar, nadie en casa.
- c. Attrición: pérdida de unidades transversales por muerte, mudanza, cambio de opinión hacia no participar, etc.

(ii) Modelo de Datos de Panel Estático: Crecimiento Económico y Desigualdad de los Ingresos²¹

Para efectos de la presente investigación el modelo de datos de panel estático a estimar es:

$$\begin{aligned} \ln(DI_{it}) = & \alpha_0 + \alpha_1 * \ln(PBI_PC_{it}) + \alpha_2 * \ln(XS_PC_{it}) + \alpha_3 * \ln(IPP_PC_{it}) + \alpha_4 * D_1 \\ & + \alpha_5 * AE_{it} + u_{it} \end{aligned}$$

$$\text{Con } \alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_5, < 0 \text{ y } \alpha_4 > 0$$

Dónde: $\forall i = 1, 2, 3, 4, 5 \dots 24$ son los identificadores transversales, en este caso las 24 regiones del Perú; y $\forall t = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8$ y 11 años, a saber: 2004 al 2014. La muestra del estudio contiene 264 observaciones, es decir $(N \times T) = (24 \times 11) = 264$ observaciones. Siendo un panel microeconómico dado que $N > T$ y balanceado en el sentido de que todas las observaciones de corte transversal y de series temporales están disponibles.

Siendo, U_{it} el término de error del modelo, definido como:

$$\mu_{it} = \alpha_i + \varepsilon_{it}$$

Donde:

α_i : Representa la heterogeneidad no observable por región

ε_{it} : Representa el error aleatorio²².

²¹ Al respecto todas las variables explicativas se miden en nuevos soles con excepción del capital humano que se mide en años de educación promedio por individuo, así como la crisis internacional y desaceleración económica que se mide a través de una variable dummy. Es importante precisar que la estandarización en unidades monetarias se realiza a fin de obtener elasticidades comparables en la misma unidad de medida además de considerar que la moneda vigente en nuestro país es el sol.

²² Los subíndices representan la región “i” y el tiempo “t” (año) respectivamente. Adicionalmente, el detalle de cada una de las variables que intervienen en el modelo se puede apreciar en los anexos 03-08.

Usualmente, tal como se establece en diversos textos de econometría de datos de panel como: Wooldridge (2002), Hsiao (2003), Arellano (2004), Frees (2004), Cameron & Trivedi (2005), Baltagi (2005,2006), Baum (2006), Matyás & Sevestre (2008) y Green (2012); en modelos de panel estático, tal como es el caso, el principal problema a tratar es la posible existencia de correlación entre la heterogeneidad no observable (α_i) por individuo (en este caso gobiernos locales) y los regresores del modelo, lo que en consecuencia generaría un sesgo en los estimadores obtenidos. En ese sentido, para la determinación del método de estimación apropiado en este tipo de modelos (sea efectos constantes, efectos fijos o efectos aleatorios) se utilizan los tests de **Redundancia** y de **Hausman**.

Bajo el **primer test**, se determina la existencia o no existencia de heterogeneidad no observable por individuo en el modelo. Siendo el estimador de efectos fijos el utilizado si se corrobora la existencia de dicha heterogeneidad mientras que de ser el caso contrario el estimador a utilizar es el de efectos constantes (MCO- Pool OLS). El test de redundancia plantea como hipótesis general y específica las que se describen a continuación:

$$H_0 : \alpha_1 = \alpha_2 = \alpha_3 = \dots = \alpha_N$$

$$H_1 : \alpha_1 \neq \alpha_2 \neq \alpha_3 \neq \dots \neq \alpha_N$$

Donde:

La hipótesis nula (H_0) señala que no existen efectos no observables por individuo mientras que la hipótesis alterna (H_1) señala lo contrario, es decir la existencia de efectos no observables por individuo (distrito). El rechazo o aceptación de la hipótesis nula que se establece en el test dependerá del resultado de la confrontación entre los estadísticos de prueba (F_p) y calculado (F_c):

$$F_p = F(0,95, N - 1, NxT - N - K + 1)$$

$$F_c = \frac{(SRR - SRS)/(N - 1)}{SRS/(NxT - N - K + 1)}$$

De modo específico:

N: Número de individuos (distritos), NxT: Total de observaciones del modelo, K: Número regresores en el modelo, SRR (Suma Residual Restringida, en este caso del modelo de efectos constantes) y SRS (Suma Residual Sin Restringir, este caso del modelo de efectos fijos).

Si:

$F_c > F_p$, entonces se rechaza la hipótesis nula y el modelo a estimar es el de efectos fijos.

$F_c < F_p$, entonces se acepta la hipótesis nula y el modelo a estimar es el de efectos constantes.

Bajo el **segundo test**, dada la existencia de heterogeneidad no observable por individuo, si esta se encuentra correlacionada con los regresores del modelo entonces el estimador a utilizar es el de efectos fijos. Si ocurre el caso contrario, entonces el estimador a utilizar es el de efectos aleatorios. En ese sentido, el test de Hausman con sus respectivas hipótesis general y específica es como sigue a continuación:

$$H_0 : E(X_{it}, \alpha_i) = 0; \hat{B}_{EF} = \hat{B}_{EA}$$

$$H_1 : E(X_{it}, \alpha_i) \neq 0; \hat{B}_{EF} \neq \hat{B}_{EA}$$

Donde:

La hipótesis nula (H_0) señala que los efectos no observables por individuo no están correlacionados con los regresores del modelo o lo que equivalente a decir que en términos estadísticos no existe diferencia sistemática entre los estimadores de efectos fijos (\hat{B}_{EF}) y efectos aleatorios (\hat{B}_{EA}). Por su parte, la hipótesis alterna (H_1) señala lo contrario, es decir que los efectos no observables por individuo están correlacionados con los regresores del modelo o lo que equivalente a decir que en términos estadísticos existe diferencia sistemática entre el estimadores de efectos fijos (\hat{B}_{EF}) y efectos aleatorios (\hat{B}_{EA}). Asimismo, el rechazo o aceptación de la hipótesis nula que se establece en el test dependerá del resultado de la confrontación entre los estadísticos de prueba (χ_p^2) y calculado (W_c):

$$\chi_p^2 = \chi_{(0.95, k)}^2$$

$$W_c = (\hat{\beta}_{EF} - \hat{\beta}_{EA})' (Var(\hat{\beta}_{EF}) - Var(\hat{\beta}_{EA}))$$

Matricialmente:

$$W_c = (\hat{\beta}_{EF} - \hat{\beta}_{EA})' [Var(\hat{\beta}_{EF}) - Var(\hat{\beta}_{EA})]^{-1} (\hat{\beta}_{EF} - \hat{\beta}_{EA})$$

De modo específico:

K: Número de regresores en el modelo, $\hat{\beta}_{EF}$: Vector de coeficientes estimados por efectos fijos, $\hat{\beta}_{EA}$: Vector de coeficientes estimados por efectos aleatorios, $Var(\hat{\beta}_{EF})$: Matriz de varianzas y covarianzas de los coeficientes del modelo estimado por efectos fijos, $Var(\hat{\beta}_{EA})$: Matriz de varianzas y covarianzas de los coeficientes del modelo estimado por efectos aleatorios.

Si:

$W_c > \chi_p^2$, entonces se rechaza la hipótesis nula y el modelo a estimar es el de efectos fijos.

$W_c < \chi_p^2$, entonces se acepta la hipótesis nula y el modelo a estimar es el de efectos aleatorios.

4.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

4.4.1. Obtención de la Información

Para el desarrollo de la investigación, la data empelada, será extraída de fuentes secundarias provenientes de datos estadísticos, principalmente el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) y Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), que ofrecen una información regional disponible y uniforme a partir del año 2004.

4.4.2. Tratamiento de la Información

La información recopilada ha sido procesada en el paquete estadístico Stata 13.0, y sus resultados se organizaron en cuadros y figuras. Asimismo, los resultados obtenidos se han analizado en función de los estadísticos de punto y de variación, de acuerdo con las pautas establecidas por la metodología de la investigación científica y requeridas por la naturaleza y objetivos de la investigación (prueba de hipótesis con t , z y F) y análisis de regresión. Finalmente, se procesó toda la información de resultados en base a los programas de Excel, Word y su exposición se realizó en el programa de Power Point.

4.5. ASPECTOS ÉTICOS

En el desarrollo de la presente investigación se han seguido estrictamente las normas y pautas establecidas en las normas de investigación científica además de lo estipulado en el reglamento de investigación de la Universidad Nacional de Piura. Asimismo, se ha garantizado la transparencia de la difusión de los resultados obtenidos independientemente del agente interesado en los mismos. Por último, los resultados obtenidos son totalmente íntegros toda vez que la base de datos utilizada en la investigación se encuentra dentro en los anexos finales de la tesis con la finalidad de que aquellos lectores interesados en los resultados obtenidos puedan replicarlos por sí mismos.

CAPÍTULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1. RESULTADOS

5.1.1. Estimación del Modelo

Para efectos de estimación primero se realizó el test de redundancia verificándose en los anexos 9-49, la existencia de heterogeneidad no observable para cada una de las regiones bajo análisis. Seguidamente, se utilizó el test de Hausman, el cual también en los anexos previamente descritos permitió verificar la existencia de correlación entre la heterogeneidad no observable por región y los regresores del modelo, siendo entonces estimador elegido el de efectos fijos garantizando el insesgamiento y consistencia de los estimadores obtenidos. Así entonces, en el cuadro 9 se presentan los resultados obtenidos para cada variable explicativa y de control a fin de verificar la robustez del estimador de crecimiento económico sobre la desigualdad de los ingresos.

Cuadro 9: Estimación del Modelo Econométrico

Variable Dependiente: Logaritmo Coeficiente de Gini: Ln(DI)					
Variables²³	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Ln(PBI_PC)	-0.210*** (0.0186)	-0.197*** (0.0211)	-0.148*** (0.0289)	-0.168*** (0.0290)	-0.147*** (0.0310)
Ln(XS_PC)		-0.00897 (0.00668)	-0.00645 (0.00667)	-0.00749 (0.00678)	-0.00739 (0.00680)
Ln(IPP_PC)			-0.0163*** (0.00596)	-0.0220*** (0.00694)	-0.0203*** (0.00703)
D1				0.0229** (0.0108)	0.0263** (0.0110)
AE					-0.0317* (0.0170)
α_0	0.811*** (0.161)	0.702*** (0.182)	0.378* (0.225)	0.573** (0.230)	0.635*** (0.234)
Observaciones	288	288	288	288	288
R²	0.984	0.982	0.985	0.985	0.985
Probabilidad Chi²	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N° de Regiones	24	24	24	24	24

Elaboración: Propia.

Nota:

Errores estándar entre paréntesis.

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.10

²³ Explicativas y de Control.

Adicionalmente, en las siguientes secciones el modelo que será analizada es el modelo (5), puesto que es la interacción final que incluye la variable explicativa central y todos los controles considerados para la presente investigación. Por último, es importante precisar que, en todas las estimaciones, se corrigieron los problemas econométricos de heterocedasticidad y autocorrelación, utilizando el método de panel específico a fin de garantizar la propiedad de eficiencia, junto a la de insesgamiento y consistencia, propiedades también derivadas del estimador de efectos fijos, lo cual a su vez permite brindar calidad de los estimadores obtenidos puesto que son insesgados, consistentes y eficientes.

5.1.2. Evaluación del Modelo

Evaluación Económica

En términos económicos los signos obtenidos en cada uno de los parámetros del modelo permiten corroborar que la teoría económica detrás de la cual se manifiesta nuestro modelo estimado se cumple. En ese sentido, se verifica la relación inversa entre crecimiento económico y desigualdad de los ingresos, con lo cual se corrobora que un mayor crecimiento económico conlleva a una reducción de la desigualdad de los ingresos.

En relación con el sector exportador, se encuentra que el dinamismo de las exportaciones también ha contribuido a una reducción de la desigualdad de los ingresos. Por otro lado, también se observa el papel positivo de la inversión productiva pública (agricultura y transporte), dado que ante un incremento de esta variable el efecto sobre la desigualdad de los ingresos es negativo.

Respecto a la crisis internacional y desaceleración económica se verifica que las regiones del Perú son vulnerables al contexto económico internacional puesto que ante la presencia de la crisis y desaceleración económica la desigualdad de los ingresos crece. Por último, el rol del capital humano ha sido favorable pues cada año de estudio se ha traducido en una reducción de la desigualdad de los ingresos a nivel de las regiones del país.

Evaluación Estadística

En cuanto a la significancia individual todos los parámetros son estadísticamente significativos, a excepción de las exportaciones per cápita que, si bien se verifica la relación esperada para esta variable, en términos estadísticos no es estadísticamente significativa. Para el caso del crecimiento económico la significancia estadística de esta variable es muy alta ya que es estadísticamente significativa al 1%, con lo cual podemos concluir es altamente relevante para explicar la desigualdad de los ingresos a nivel regional.

Otra variable relevante en términos estadísticos al 1%, es la inversión pública productiva, así entonces también se evidencia que los esfuerzos de política pública en materia de impulso de inversión pública en los sectores de agricultura y transporte es relevante para reducir las disparidades regionales en el ingreso. Respecto a la crisis internacional y desaceleración económica se encuentra que es estadísticamente significativa al 5%, lo cual coloca en evidencia la importancia que tienen los eventos económicos del contexto internacional, en el incremento de la desigualdad de los ingresos, dado su impacto positivo en la variable dependiente de estudio: la desigualdad de los ingresos.

Por último, el capital humano, muestra una significancia al 10%, si bien este es el último nivel de significancia en relación a los niveles del 1% y 5%, no debe descartarse su importancia estadística puesto que se corrobora tiene un rol positivo en la reducción de la desigualdad de los ingresos de las regiones del país.

En términos de significancia global el modelo estadísticamente significativo como un todo puesto que la probabilidad del estadístico Chi Cuadrado es menor al 1%, es decir el modelo estimado es altamente significativo. De otra parte, se observa que el coeficiente de determinación (R^2) es del 98.50%, con lo cual las variables crecimiento económico, exportaciones, inversión pública productiva, crisis internacional y desaceleración económica; y capital humano contribuyen a explicar la desigualdad de los ingresos de las regiones del Perú en dicho porcentaje, mientras que el 1.5%, se debe a otros factores explicativos no considerados en la investigación por efectos de medición, disponibilidad de información, etc.

Evaluación Econométrica

En cuanto a la multicolinealidad, mediante la regla de Klein (Ver anexo 9), se observa que esta es de bajo grado, ya que ninguna correlación entre las variables explicativas y de control del modelo, excede al coeficiente de correlación múltiple²⁴ de la estimación realizada, cuyo valor resultante en específico es de 0.9924. Sin embargo, la hipótesis de normalidad de los residuos se rechaza (Ver anexo 48), aunque ello de por sí mismo no se traduce en un problema dado que mediante el teorema del límite central de la econometría a medida que se incrementa el tamaño muestral, la distribución de los errores convergerá a una distribución normal.

En relación con la heterocedasticidad y autocorrelación, se utilizaron los test de Wald y Wooldridge (Ver anexos 46 y 47), encontrándose a su vez que dichos problemas econométricos se encuentran presentes en el modelo. Ello naturalmente, resultante de la heterogeneidad existente en los espacios regionales del Perú. En ese sentido, para corregir dichos problemas econométricos, se utilizó el método de panel específico (Ver anexo 49), ya que mediante dicho método se obtiene estimadores más eficientes, es decir con menores desviaciones estándar y lo que a su vez permite garantizar además del insesgamiento y consistencia del estimador de efectos fijos, la propiedad de eficiencia de los estimadores obtenidos.

5.2. DISCUSIÓN

Previo desarrollo al contraste de las hipótesis de investigación conviene hacer referencia a los principales aportes que se habrían logrado a partir del desarrollo de la presente investigación. Así entonces, un primer aporte, lo constituye la generación de nueva evidencia empírica a nivel regional donde hoy en día la temática regional cobra especial relevancia a partir de lo ocurrido en la última crisis internacional donde la macroeconomía requiere cada vez de una mayor exploración a nivel microeconómico para formular adecuadas políticas tanto económicas como públicas.

²⁴ Raíz cuadrada de 0.9850 o R^2 del modelo estimado.

Adicionalmente, un segundo aporte por parte del tesista es la profundización de las técnicas de econometría de corte transversal y de series de tiempo aprendidas en el pregrado, en el sentido de que la combinación de ambas da como resultado la metodología de datos de panel. Por otra parte, se destaca la utilización de las bases de datos de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH) a nivel de regiones del país y Sistema de Información Regional para la Toma de Decisiones (SIRTOD), aprovechándose la información generada por dicha base de datos no solo de manera descriptiva (hechos estilizados) sino además de manera cuantitativa (estimación de un modelo de datos de panel). Por último, se destaca la derivación de implicancias de política económica y recomendaciones para futuros trabajos de investigación, como se expone posteriormente en el desarrollo de la presente tesis.

Respecto, a otros estudios el principal aporte yace en que para el caso peruano si bien se han realizado diversos análisis de la evolución de la desigualdad de los ingresos, la aproximación econométrica acerca de los principales factores que explican su comportamiento no ha sido abordada totalmente, razón por la cual la presente investigación profundiza en dicho aspecto identificando además del crecimiento económico regional otros factores explicativos que permitan contribuir a la reducción de la desigualdad de los ingresos del país a nivel de espacios regionales.

Así entonces, para el inicio de las hipótesis, general y específicas iniciamos con las hipótesis específicas y por último contrastaremos la hipótesis general. Dicho procedimiento a su vez se fundamenta en el estándar que generalmente establece la metodología de la investigación. De este modo, ***en relación con la primera hipótesis específica que la mayor vinculación de las regiones del Perú con el crecimiento del sector exportador ha impactado favorablemente en la reducción de la desigualdad de los ingresos existente en las regiones del país.*** De modo específico, se observa que existe evidencia a favor de la primera hipótesis específica de investigación debido que el impacto de las exportaciones es negativo, asimismo se puede apreciar ante un incremento del 1% en las exportaciones per cápita desigualdad de los ingresos se reduce en 0.00739%.

Sin embargo, dada la no significancia del parámetro de las variables exportaciones per cápita en este aspecto los resultados obtenidos en la presente investigación no se corresponden con los hallazgos realizados por Nikoloski (2009) y Gourdon et al. (2006) autores que postulan y demuestran que el comercio internacional se constituye como un factor determinante de la desigualdad de los ingresos. Sin embargo, en términos del signo esperado los resultados son acordes a los hallazgos reportados por Sharma & Morrissey (2006), Rodrik (1997), Birdsall (1998), Held et al. (1999) y Blanchard (2000) que fundamentan un efecto favorable del comercio internacional en la desigualdad de los ingresos considerando que los países ganadores del comercio internacional podrían compensar a los perdedores, reduciéndose así la desigualdad de los ingresos además de que el comercio se intensifica la competencia económica, lo que reduce el precio de los bienes de consumo básico. Esto beneficia a los pobres respecto a los ricos ya que los pobres gastan porcentajes relativamente grandes de sus ingresos en bienes de consumo básico. Por último, resaltan que el comercio reduce los salarios de los trabajadores no calificados, proporcionando incentivos a los trabajadores para adquirir mayor educación y a las empresas para emplear mano de obra más calificada, lo cual conllevaría a una reducción de la desigualdad de los ingresos.

Así entonces, si bien el resultado obtenido es favorable en términos del signo esperado, es importante precisar dos aspectos, primero que en términos estadísticos no es estadísticamente significativo y segundo que la elasticidad obtenida para la variable de interés es menor respecto a las demás variables explicativas del modelo. Aunque este resultado obtenido revelaría que en el país aún se encuentra pendiente, dinamizar con mayor potencia el sector exportador a nivel regional, más aun considerando que la información disponible comprende solo a 15 regiones del país, donde la heterogeneidad es muy alta, considerando tal como se observa en los hechos estilizados que el mayor flujo de exportaciones se concentra principalmente en las regiones de la costa del país, lo que a su vez, limitaría el impacto total puesto que las demás regiones dado su menor volumen exportador.

Ello a su vez se fundamenta en el coeficiente de asimetría positivo que revelaría que a nivel regional predominan en mayor frecuencia niveles de exportaciones bajos razón por la cual entonces se fortalecería el resultado obtenido, además de la correlación estadística que permite verificar que dicha variable si bien se asocia con la desigualdad en el sentido esperado dicha correlación es baja debido que alcanza un valor del 17.33%, si bien de manera parcial es estadísticamente significativa, en su conjunto la asociación obtenida se diluiría debido a la preponderancia que tienen las demás variables explicativas del modelo. Por último, la causalidad de Granger permite evidencia que no existe precedencia estadísticamente significativa por parte de esta variable hacia la desigualdad, argumento que también reforzaría el resultado obtenido, sin olvidar que la causalidad analizada responde más a términos estadísticos que a una causalidad a nivel teórico.

En el caso de la segunda hipótesis específica que señala que un mayor impulso de las inversiones públicas productivas contribuye favorablemente a la reducción de la desigualdad de los ingresos existente en las regiones del país, se verifica también que existe evidencia a favor de dicha hipótesis específica, siendo la elasticidad obtenida por cada 1% de incremento de la inversión pública productiva en agricultura y transporte se observa una reducción de la desigualdad en 0.0203%.

Asimismo, los resultados obtenidos son acordes a los postulados realizados por Bonett (2004) y Prud'homme (1995), autores que señalan que los presupuestos nacionales juegan un papel importante en la reducción de disparidades regionales, además de que cualquier reducción en la importancia de los presupuestos nacionales en relación con aquellos de los niveles subnacionales aumentará las desigualdades regionales al reducir el impacto de las políticas nacionales diseñadas para corregirlas. Adicionalmente, al incorporar un sistema de transferencias adecuado, la descentralización fiscal promueve el desarrollo en áreas rezagadas y en consecuencia, tendería a mejorar la equidad entre las regiones.

Por otra parte, es importante resaltar que el resultado obtenido también se justifica a lo reportado en los hechos estilizados, donde se observa que la correlación de la inversión pública productiva, es el tercer factor explicativo de mayor asociación con la desigualdad de los ingresos en el sentido esperado, además de ser dicha correlación estadísticamente significativa. Si bien no se verifica causalidad a lo Granger, ello no descarta la relevancia teórica y estadística que tiene el gasto público para explicar la reducción desigualdad de los ingresos en las regiones del Perú.

En relación, a la tercera hipótesis específica de investigación, se postuló que la crisis internacional y desaceleración económica que actualmente atraviesa el entorno económico internacional ha contribuido a un deterioro de la desigualdad de los ingresos dado la inestabilidad económica y financiera que estos eventos crean sobre los más vulnerables en un contexto de globalización. De modo particular, los resultados obtenidos permiten verificar que existe evidencia a favor de dicha hipótesis de investigación dado el impacto positivo que se observa sobre la desigualdad de los ingresos además de verificarse que ante la presencia de crisis internacional y desaceleración económica la desigualdad de los ingresos se incrementa en 2.63%.

Asimismo, los hallazgos obtenidos muestran correspondencia con lo que establecen autores como por Baldacci, Inchauste & De Mello (2002), De Beer (2012), entre otros, que de modo específico precisan que la crisis internacional y desaceleración económica contribuyen a una caída en los ingresos de los hogares y por ende a un aumento de la pobreza. Lo que a su vez se traduce en un incremento de la desigualdad de los ingresos, por ende, entonces el impacto y/o relación entre esta variable y la desigualdad de los ingresos es positiva ya que ante estos eventos los más vulnerables son afectados en mayor magnitud.

Respecto a la cuarta hipótesis específica que señala que la acumulación de mayores conocimientos, experiencia y/o habilidades de la población, es relevante para reducir la desigualdad de los ingresos existente a nivel de las regiones del Perú, se corrobora que el capital humano impacta de las regiones del Perú impacta favorablemente en la reducción de la desigualdad de los ingresos, en ese sentido los resultados obtenidos permiten concluir que existe evidencia a favor de la última hipótesis específica de investigación, ya que dicha variable además más de presentar la relación teórica esperada, muestra que por cada año de estudios alcanzado por individuo, la desigualdad de los ingresos se reduce en 3.17%.

Siendo, los resultados obtenidos acordes a los hallazgos de Becker & Chiswick (1966) que de modo específico encuentran que la desigualdad de los ingresos se encuentra correlacionada negativamente con el promedio en educación. Además de mostrar correspondencia con los postulados de Checchi (2001) que, de modo específico, señala que el acceso a la educación plantea la oportunidad de mejores ganancias y mejor inserción en los estratos sociales, reduciéndose así entonces la desigualdad de los ingresos. Asimismo, guardan relación con Martínez (2006), que precisa que muchas investigaciones han estudiado la relación entre la educación y la desigualdad del ingreso. Aunque las estadísticas, especificaciones y modelos difieren, muchos han concluido que incrementos en el promedio escolar, disminuyen la desigualdad del ingreso.

Por último, los hallazgos respecto a esta variable también presentan concordancia con Thomas, Wang & Fan (2000) y De Gregorio & Lee (2000), en específico, los tres primeros autores señalan que el capital humano es uno de los pocos activos que poseen los pobres, así, incrementándolo pueden mejorar su bienestar y eficiencia, lo que a su vez contribuiría a una reducción de la desigualdad de los ingresos. Mientras que complementariamente los dos últimos autores encuentran que un mayor logro educativo e igual distribución de la educación juegan un papel importante en producir cambios en la desigualdad de los ingresos.

Asimismo, los resultados obtenidos para efectos de la presente investigación, se fortalecen en lo demostrado en los hechos estilizados, que de modo particular, permiten demostrar que aunque esta variable no causa a lo Granger a la desigualdad de los ingresos, demuestran que el capital humano, aproximado a partir del número de años promedio de estudio de un individuo está altamente asociado con la desigualdad de los ingresos, siendo dicha correlación negativa y estadísticamente significativa al 1%, con un valor del 60.44%, superior inclusive a la correlación registrada entre el crecimiento económico (PBIPC) y desigualdad de los ingresos.

Por último, en relación, a la hipótesis central de investigación que postula que durante el período 2004-2015, el crecimiento económico ha contribuido a reducir la desigualdad de los ingresos existente en las regiones del Perú, los resultados obtenidos permiten concluir que existe evidencia a favor de dicha hipótesis. Ello a su vez se manifiesta en la alta significancia estadística de esta variable, en específico al 1%, además del signo esperado y elasticidad obtenida que demuestra que por cada 1% que crece en promedio cada economía regional, la desigualdad de los ingresos se reduce en 0.147%. Siendo este impacto a su vez mayor al de las exportaciones e inversión pública productiva, aunque menor al del capital humano. Sin embargo, el estimador obtenido es altamente robusto puesto que independientemente de la inclusión de cualquier variable de control, el crecimiento económico mantiene su significancia estadística, así como la magnitud de la elasticidad obtenida.

Asimismo, los resultados obtenidos son acordes a con los hallazgos reportados a nivel internacional en las investigaciones de Sukiassyan (2007), Goh et al. (2009), Awe & Olawumi (2012), Guerreiro (2012), autores que demuestran que el crecimiento económico es relevante para la reducción de la desigualdad de los ingresos. Adicionalmente, respecto a la evidencia empírica nacional disponible a la fecha, los resultados obtenidos permiten mostrar noticias positivas a favor del crecimiento económico, puesto que en la investigación de Pozo (2008) y Mendoza et al. (2010) que de modo específico señalan el crecimiento económico ha hecho más desigual al país. Si bien los hallazgos documentados en dichas investigaciones se encuentran debidamente sustentados, es importante precisar, los análisis realizados son de carácter nacional, mientras que para nuestro caso específico son a nivel regional, mostrando

evidencia que, pese a la heterogeneidad existente a nivel de espacios regionales, el crecimiento económico contribuye a la reducción de las disparidades regionales.

Por otra parte, los hechos estilizados de la investigación permiten apreciar que a medida que un mayor crecimiento económico del país estaría asociado a una menor desigualdad de los ingresos, además de existir una correlación negativa y estadísticamente significativa al 1%, del 33.92%. Si bien dicha correlación es menor respecto al capital humano, resalta el hecho de ser superior a la registrada con las exportaciones e inversión pública productiva. Por último, los resultados obtenidos indicarían que el país se ubicaría en el segundo tramo de la curva de Kuznets (1955), debido al impacto negativo que evidencia el estimador obtenido. En ese sentido, podríamos concluir que, si bien en un inicio un mayor crecimiento económico en las regiones del país habría conllevado a una mayor desigualdad del ingreso, posteriormente dicho impacto se habría revertido dados los cambios en la dinámica de la actividad económica del país.

En síntesis, el crecimiento económico regional, si bien puede ser considerado como una condición necesaria pero no suficiente para la reducción de la desigualdad de los ingresos regional, los resultados obtenidos en la presente investigación permiten evidenciar que dicha variable es altamente significativa en términos estadísticos además de teóricos dado el signo esperado, para explicar la desigualdad de los ingresos. Por lo tanto, esta variable puede constituirse como un importante eje de política para continuar reduciendo las disparidades regionales existentes en el Perú.

CAPÍTULO VI: IMPLICANCIAS DE POLÍTICA ECONÓMICA

Sobre la base de los resultados obtenidos se establecen las siguientes implicancias de política económica:

- Continuar estimulando el crecimiento económico regional, ya que por cada 1% que crece en promedio cada economía regional, la desigualdad de los ingresos se reduce en 0.147%. Sin embargo, es necesario también considerar un enfoque de crecimiento territorial ya que cada región tiene un patrón distinto de crecimiento, donde las actividades productivas que generan ingresos principalmente son diferentes en cada, respectivamente. En ese sentido, la identificación de un crecimiento tanto a nivel sectorial como territorial permitiría que la dinámica del crecimiento económico continúe teniendo un efecto más favorable sobre la desigualdad de los ingresos.
- En relación con el sector exportador, si bien contribuye a una reducción de la desigualdad de los ingresos en 0.00739%, en términos estadísticos dicho impacto no resulta ser estadísticamente significativo. Así entonces, es necesario impulsar con mayor dinamismo el potencial exportador de cada región de tal modo el impacto a futuro sea más favorable en términos estadísticos sobre todo en aquellas regiones donde no se dispone potencial exportador sería conveniente crear las condiciones para dicha actividad o servicios complementarios a ella. Por otra parte, es importante precisar que el Perú es una economía pequeña y abierta, por lo tanto diseñar estrategias para aprovechar el contexto externo favorable para las regiones del país, es vital, ya que el sector exportador permite a todo país integrarse al mundo, aprovechando los beneficios positivos globalización, en específico, el comercio de bienes y servicios, lo cual se traduciría en la creación de nuevas empresas, así como empleo e ingresos, cuyo efecto potencial tendría una contribución favorable en la reducción de las desigualdades existentes a nivel regional en el país.

- Respecto a la inversión productiva, se verifica que por cada 1% de incremento de la inversión pública productiva en agricultura y transporte, se observa una reducción de la desigualdad en 0.0203%. Así entonces, en el marco del nuevo esquema de inversión pública en específico Invierte.pe es necesario garantizar que cada proyecto de inversión destinado a las funciones de agricultura y transporte integre totalmente a todos sus elementos, así como sectores complementarios, ya que la inversión pública productiva por sí sola no generará impactos positivos, sino va acompañada de sinergias con las demás funciones del gasto. Por ende, garantizar una adecuada aplicación de los recursos a estas funciones del gasto de capital, permitiría continuar reduciendo las disparidades regionales, existentes en el país.
- En relación con la crisis internacional y desaceleración económica es importante garantizar la continuidad de la estabilidad económica, que han venido preservando el Banco Central de Reserva, Ministerio de Economía y Finanzas e instituciones reguladoras existentes en el país, debido que los resultados obtenidos demuestran que ante la presencia de crisis internacional y desaceleración económica la desigualdad de los ingresos se incrementa en 2.63%. En ese sentido, el papel de la macroeconomía resulta relevante para efectos de política pública, puesto que frente a situaciones desfavorables en el contexto económico internacional, las regiones con mayor desigualdad serán más vulnerables, siendo una prioridad fundamental por parte de las instituciones económicas y reguladoras del país, estar vigilantes a la dinámica del contexto económico internacional, a fin de poder anticipar aquellos períodos desfavorables oportunamente, de tal modo ello permita amortiguar los efectos que se generan en la desigualdad de los ingresos, combinando exitosamente los factores explicativos descritos anteriormente: crecimiento económico, exportaciones e inversión pública productiva, además del capital humano como se destaca a continuación.

- Por último, respecto al capital humano, es importante destacar que, por cada año adicional de estudio, la desigualdad de los ingresos se reduce en 3.17%. Así entonces, el gobierno debería dentro de sus prioridades de política pública, fortalecer el rol del sector educación en la reducción de las disparidades regionales, combinando integralmente la infraestructura física, formación de docentes calificados, materiales educativos, disponibilidad de servicios básicos de agua, saneamiento, electricidad y tecnologías de la información; mejora del acceso a la escuela vía medios de transporte en las zonas más alejadas de las escuelas; etc. De tal modo que ello, permita a futuro obtener una mayor contribución de este sector en la reducción de la desigualdad de los ingresos existente en las regiones del país.

CONCLUSIONES

1. Durante el período 2004-2015, la contribución del crecimiento económico sobre la desigualdad de los ingresos existente en las regiones del Perú ha sido favorable reduciéndose por cada incremento del 1% en el crecimiento económico, la desigualdad de los ingresos se redujo en 0.15%. Siendo a su vez dicha contribución estadísticamente significativa al 1%.
2. Los resultados obtenidos respecto a las exportaciones concluyen que la vinculación de las regiones del Perú con el crecimiento del sector exportador ha impactado favorablemente en la reducción de la desigualdad de los ingresos existente. Sin embargo, en términos dicho impacto no resultó estadísticamente significativo.
3. El impulso de la inversión pública productiva ha contribuido favorablemente en la reducción de la desigualdad de los ingresos existente en las regiones del país, evidenciándose con un nivel de significancia del 1%, que por cada incremento del 1%, en la inversión pública productiva, la desigualdad de los ingresos se reduce en 0.02%.
4. En relación con la crisis internacional y reciente desaceleración económica se corrobora que las regiones del país son vulnerables al contexto económico internacional, verificándose a un nivel de significancia del 5%, que, ante la presencia de un contexto económico internacional desfavorable, la desigualdad de los ingresos se incrementa en 2.63%.
5. En relación con el capital humano, los resultados obtenidos demuestran que la acumulación de mayores conocimientos, experiencia y/o habilidades de la población, medido a través del número de años de educación es relevante para reducir la desigualdad de los ingresos existente a nivel de las regiones del Perú, verificándose a un nivel de significancia del 10%, que por cada año de estudio adicional por individuo la desigualdad de los ingresos se reduce en 3.17%.

RECOMENDACIONES

1. Realizar investigaciones comparativas entre el Perú y otros países de América Latina a fin de identificar y definir políticas en base a los factores clave para la reducción de la desigualdad de los ingresos y en especial teniendo énfasis en el crecimiento económico regional, así como en otros factores de carácter complementario.
2. En futuras investigaciones considerar el análisis espacial, mediante técnicas de econometría espacial, ya que la desigualdad no solo se evidencia en la heterogeneidad existente entre agente económicos sino también a nivel de sus espacios ya sean regionales, provinciales y/o locales.
3. Por último, realizar investigaciones de la problemática de estudio por zonas costa, sierra y selva, de tal modo permitan identificar políticas y factores claves además del efecto del crecimiento económico sobre la distribución de los ingresos.

BIBLIOGRAFÍA

Acemoglu D. (1996), Matching, Heterogeneity and the Evolution of Income Distribution.

Department of Economics, Massachusetts Institute of Technology.

Acemoglu, D., Johnson, S., Robinson, J. & Yared, P.(2004). “From education to democracy?”. The American Economic Review, Vol. 95, No. 2, Papers and Proceedings of the One Hundred Seventeenth Annual Meeting of the American Economic Association, Philadelphia, PA, January 7-9, 2005 (May, 2005), pp. 44-49

Acosta, J., Bethencourt, C., Marrero, G. & Perera, F. (2012). Tema 3. Modelos de Crecimiento Endógeno. Macroeconomía III. Departamento de Análisis Económico. Universidad de La Laguna.

Agenor, P. R. (2000): *The Economics of Adjustment and Growth*, Academic Press, Londres

Aghion, P. y Howitt, P. (1992): «A Model of Growth Through Creative Destruction», *Econometrica*, 60, marzo, páginas 323-351.

Aghion, P. y Howitt, P. (1998): *Endogenous Growth Theory*, The MIT Press, Massachusetts.

Aguilar, G. & Camargo, G. (2004). Análisis de la morosidad de las instituciones microfinancieras (IMF) en el Perú. Instituto de Estudios Peruanos, IEP.

Alesina, A. and D. Rodrick (1994). “Distributive policies and economic growth”, *Quarterly Journal of Economics*, 108, pp. 465-490.

Alesina, A., & Perotti, R. (1996). Income distribution, political instability, and investment. *European Economic Review*, 40(6), 1203–1228. [http://doi.org/10.1016/0014-2921\(95\)00030-5](http://doi.org/10.1016/0014-2921(95)00030-5)

Ali, Imran, “Historical impacts of political economy in Pakistan”, *Asian Journal of Management Cases* 1(2), 2004.

Amarante, V. (2008). *Crecimiento económico, distribución del ingreso y conflicto social: el caso de América Latina. La economía política de la pobreza*. Retrieved from <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/clacso/crop/cimada/Amarante.pdf>

Amarante, V. & de Melo, G. (2004). Crecimiento Económico y Desigualdad: Una Revisión Bibliográfica. Instituto de Economía. Serie Documentos de Trabajo DT 2/04

Amstrong, H y J. Taylor (2000), *Regional Economics and Policy*, Tercera edición, Blackwell Publishers

Amin, Samir (1976). *Unequal development an essay on the social formation of peripheral capitalism*, Brighton: Harvester Press.

Arellano, M. (2004). *Panel Data Econometrics*. Oxford University Press.

- Arellano, M. & Bond, S. (1991). Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations. *Review of Economic Studies* 58: 277–297.
- Arellano, M. & O. Bover. (1995). Another look at the instrumental variable estimation of error-components models. *Journal of Econometrics* 68: 29–51.
- Araujo, J., Marinho, E y Lima, G. (2017). Crecimiento económico y concentración del ingreso: sus efectos en la pobreza del Brasil. *Revista de la CEPAL*, 123.
- Artus, P. (1993): «Croissance endogène: Revue des modèles et tentative de synthèses», *Revue économique*, volumen 44, marzo, páginas 189-227.
- Atkinson, A. B. (1981). *La Economía de la desigualdad*. Barcelona: Editorial Crítica.
- Atkinson AB (1983) *The economics of inequality* (2nd Edition). Clarendon Press, Oxford.
- Atkinson, A. B. (1991). Comparing overtly rates internationally: Lessons from recent studies in developed countries. *World Bank Economic Review* vol. 5, N° 1, enero.
- Atkinson, A. B..(1992). Measuring poverty and differences in family composition. *Economía*, vol. 59, N° 233, February
- Auty, R. (1994). “The resource curse thesis: minerals in Bolivian development, 1970-1990”, *Singapore Journal of Tropical Geography*, Vol.15, No.2
- Awe, A. A., & Olawumi, O. R. (2012). Determinants of Income Distribution in the Nigeria Economy: 1977-2005. *International Business and Management*, 5(1), 126–137. <http://doi.org/10.3968/j.ibm.1923842820120501.1020>
- Baldacci, E., Inchauste, G. & De Mello, L. (2002). Crisis financieras, pobreza y distribución del ingreso. Finanzas y Desarrollo. Fondo Monetario Internacional (FMI).
- Baltagi, B.H. (2005). *Econometric Analysis of Panel Data*. Third edition.
- Baltagi, B.H. (2006). *Panel Data Econometrics. Theoretical Contributions and Empirical Applications*.
- Banco Mundial (2005). *Informe sobre el desarrollo mundial 2006*. Washington, DC.
- Barro, R. (1990): “Government spending in a simple model of endogenous growth”, *Journal of Political Economy*, 98 (5), 103-125.
- Barro, R.J. (1997). *Determinants of economic growth: a cross-country empirical study*. MIT Press, Cambridge, USA.
- Barro R. (1999). *Inequality, growth and investment*. National Bureau of Economic Research, Working Paper N° 7038.

- Barro, Robert (2000) "Inequality and growth in a panel of countries", *Journal of economic growth*, 5: 5-32 (March 2000).
- Barro R. & Becker, G. (1988), "A reformulation of the economic theory of fertility", *Quarterly Journal of Economics* 103:1-25.
- Bassols Batalla, Ángel (2002). "¿Son inevitables los desequilibrios regionales en México" en Delgadillo Macías, Javier y Alfonso Iracheta Cenecorta (coords.), *Actualidad de la investigación regional en el México Central*, México: CRIMUNAM- El Colegio Mexiquense-El Colegio de Tlaxcala-Plaza y Valdés Editores.
- Barceinas, F y Raymond, J. (2006). Capital humano y desigualdad del ingreso en México, 1984-2000 *Investigación Económica*, vol. LXV, núm. 256, abril-junio, 2006, pp. 71-102 Facultad de Economía Distrito Federal, México.
- Baum, Ch. F. (2006). *An Introduction to Modern Econometrics Using Stata*. Stata Press.
- Becker G., Murphy, K. & Tamura, R. (1990). "Human capital, fertility and economic growth", *Journal of Political Economy* 98:S12-S37.
- Boisier, Sergio (2003). *El desarrollo en su lugar (el territorio en la sociedad del conocimiento)*, Santiago de Chile: Universidad Católica de Chile, Facultad de Historia Geografía y Ciencia Política, Instituto de Geografía.
- Becker, G. (1993). *A Treatise on the Family*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- Becker, G. & Chiswick, B. (1966), "Education and Income Distribution".
- Bell, D. (1976). Las contradicciones culturales del capitalismo. Recuperado de: <http://es.scribd.com/doc/134318940/Las-Contradicciones-Culturales-delCapitalismo-Daniel-Bell-pdf>.
- Bértola, L. (2005). "A 50 años de la Curva de Kuznets: Crecimiento Económico y Distribución del Ingreso en Uruguay y otros países de nuevo asentamiento desde 1870."
- Berumen, S. A., & Pérez, M. L. P. (2015). El papel de la desigualdad de ingresos en el proceso de crecimiento en Europa, p. 31.
- Birdsall, N. (1998). "Life is unfair: Inequality in the world", *Foreign Policy*, 112, 76-83.
- Birdsall, Nancy, David Ross and Richard Sabot. (1998) "Inequality and Growth reconsidered: Lessons from East Asia". *World Bank Economic Review*, Volume 9, Number 3, pp. 477-508.
- Blanchard, O. (2000). *Macroeconomics*, Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Bleaney, M.F., Nishiyama, A., 2002. Explaining growth: a contest between models. *Journal of*

Economic Growth 7, 43–56.

Bleaney, M., & Nishiyama, A. (2004). Income inequality and growth—does the relationship vary with the income level? *Economics Letters*, 84(3), 349–355. <http://doi.org/10.1016/j.econlet.2004.03.004>

Boix, Charles, (2003) “Democracy and Redistribution”, Cambridge University Press.

Boix, C. (2010). Origins and Persistence of Economic Inequality. *Annual Review of Political Science*, 13, 489-516.

Bollen, K.A. and Jackman, R. W. (1985) “Political Democracy and the size distribution of income”, *American Sociological Review*, 1985.

Bonet, J. (2004), “Descentralización fiscal y disparidades en el ingreso regional: la experiencia colombiana, *Conyuntura Económica*, 29, 1, 69-106.

Burmeister, E. y Dobell, A. R. (1970): *Mathematical Theories of Economic Growth*, MacMillan, Londres

CAF. (2012). La Infraestructura en el Desarrollo Integral de América Latina.

Calvo, M. y Robles, B. (2001). Crecimiento económico y desigualdad en los países latinoamericanos. *Revistas ICE*.

Cameron, A. C. & Trivedi, P. K. (2005). *Microeconometrics. Methods and Applications*. Cambridge University Press.

Carrera, J, Rodríguez, E & Sardi M. (2014). Desigualdad, Profundidad Financiera e Impacto en la Cuenta Corriente. El Rol de las Diferencias Estructurales.

CEPAL. (1995). Panorama Social de América Latina.

CEPAL. (2015a). Desarrollo Social Inclusivo. Una nueva generación de políticas para superar la pobreza y reducir la desigualdad en América Latina y el Caribe. Recuperado de: http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/39100/S1500896_es.pdf?sequence=1

Céspedes, V. y Jiménez, R. (2007). Distribución del ingreso en Costa Rica 1988-2004

Checchi, D. (2001). "Education, Inequality and Income Inequality", *Distributional Analysis Research Programme*, Discussion Paper N° 52.

Chen, J., & Fleisher, B. M. (1996). Regional Income Inequality and Economic Growth in China. *Journal of Comparative Economics*, 22(2), 141–164. <http://doi.org/10.1006/jcec.1996.0015>

Chewisk, B.R. (1971). "Earnings Inequality and Economic Development". *Quarterly Journal of Economics*, 85, 21-39.

Coulter P (1987) Measuring unintended distributional effects of bureaucratic decision rules. In: Busson T, Coulter P (eds) *Policy evaluation for local government*. Greenwood Press,

New York

- Coraggio, José Luis (1977b). "La problemática de las desigualdades regionales", *Demografía y Economía*, vol. 11, núm. 2, pp.135-154.
- Coutiño, A. (2016). Income Inequality and the Role of Government: The Case of Mexico. *Journal of Emerging Markets*, 20.
- Cuervo, L. (2003). "Evolución reciente de las disparidades económicas territoriales en América Latina: estado del arte, recomendaciones de política y perspectivas de investigación", *Serie Gestión Pública 41*, ILPES-CEPAL, noviembre
- Cuervo, M. y Morales, F. (2009). Las teorías del desarrollo y las desigualdades regionales: una revisión bibliográfica *Análisis Económico*, vol. XXIV, núm. 55, 2009, pp. 365-383 Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco.
- Dahan, M. & Tsiddon, D. (1998). "Demographic transition, income distribution and economic growth", *Journal of Economic Growth* 3, March 1998: 29-52.
- Dalton, H. (1920). The measurement of the inequality of incomes. *The Economic Journal* 30(199): 348-361
- De Beer, P. (2012). Salarios y desigualdad de ingresos en la UE durante la crisis. *Revista Internacional del Trabajo*.
- De Gregorio, J. & Lee, J. (2000). "Education and Income Inequality, New Evidence from Cross-Country Data", *Harvard Institute for International Development*", Discussion Paper N° 714.
- Deininger, K. & Squire, L. (1996). "A New data set measuring income inequality", *The World Bank Economic Review*, 1996
- Deininger, K. & Olinto P. (2000). Asset distribution, inequality and growth. World Bank. Mimeo.
- Di John, Jonathan (2006). "The Political Economy of Taxation and Tax Reform in Developing countries". Working Paper: Helsinki: Anthem Press and World Institute for Development Economics Research.
- Domar, E. (1937): «Expansion and Employment», *American Economic Review*, volumen 37.
- Domar, E. (1946): «Capital Expansion, Rate of Growth and Employment», *Econometrica*.
- Drezgic S. (2011). Public Investments and regional income convergence: Empirical analysis of Croatian regions.
- Engerman, S. & Sokoloff, K. (1997). "Factor Endowments, Institutions and Differential Paths of Growth Among New World Economies: A View from Economic Historians of the United States", en Stephen Harber, ed., *How Latin America Fell Behind*, Stanford CA, Stanford University Press.

- Engerman, S. & Sokoloff, K. (2000). "Factor Endowments, Institutions and Differential Paths of Growth Among New World Economies", *Journal of Economic Perspectives* v14, n3: 217- 232.
- Easterly, W. (2001a), Inequality does cause underdevelopment: New evidence from commodity endowments, middle class share, and other determinants of per capita income. Development Research Group, World Bank.
- Easterly, W. (2001b): «The Middle Class Consensus and Economic Development», *Journal of Economic Growth*, 6 (4), páginas 317-335.
- Easterly, William. (2007) "On the economic origins of democracy and dictatorship", *The Economic Journal*, February 2007.
- Fields, G. (1989). "Change and poverty and inequality in the developing countries", *World Bank Research Observer*, Vol.4/2, pp. 167-185.
- Figueroa, A. (1993). *Crisis distributiva en el Perú*. Lima: Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Figueroa, A. (1999). Exclusión social y desigualdad. En Hentschel, Abbes, Gandolfo, Baldino y Fajardo (eds.), *Diálogo sobre experiencias y retos en la lucha contra la pobreza. Análisis y plenarias*. Tomo I. Lima: Banco Mundial-Comisión Europea-Presidencia del Consejo de Ministros-USAID.
- Figueroa, A., T. Altamirano & D. Sulmont (1996). *Exclusión social y desigualdad en el Perú*. Lima: OIT.
- Fors, Heather and Ola Olsson. "Endogenous institutional change after independence", *European Economic Review* 51 (2007) 1896-1921
- Frank, Andre Gunder. (1966). "The development of underdevelopment", *Monthly Review*, núm. 18(4).
- Frees, E. (2004). *Longitudinal and Panel Data. Analysis and Applications in the Social Sciences*. Cambridge University Press.
- Gaffard, J. L. (1997): *Croissance et fluctuations économiques*, Montchrestein, París.
- Galindo, M. A. y Malgesini, G. (1994): *Crecimiento económico*, McGraw-Hill, Madrid.
- Galindo, M. (2011). Crecimiento económico. *Tendencias Y Nuevos Desarrollos de La Teoría Económica*, 858, 39-56.
- Gallup, John Kuke, Jeffrey D. Sachs and Andrew D. Mellinger (1999). *Geography and economic development*, Annual World Bank Conference on Development Economic 1998, Washington D. C.
- Gallo, M. C., Miranda, H. R., & Rodriguez, M. E. (2008). Analisis de la desigualdad del

ingreso en el salvador desde una perspectiva estructural.

- Greene, W.H. (2012). *Econometric Analysis*. New York University. Prentice Hall
- Goh, C., Luo, X., & Zhu, N. (2009). Income growth, inequality and poverty reduction: A case study of eight provinces in China. *China Economic Review*, 20(3), 485–496. <http://doi.org/10.1016/j.chieco.2008.10.008>
- Goldsmith, R.W., 1969. *Financial Structure and Development*. Yale University Press, New Haven and London
- Gourdon, Julien N. Mayestre and Jaime de Melo, “Openness, inequality and poverty: endowments matter”, World Bank Policy Research Working Paper 3981, August 2006.
- Guerreiro, G. S. (2012). *Regional Income Distribution in Portugal*.
- Gurley, J. G., y E. S. Shaw (1960), *Money in a Theory of Finance*, The Brookings Institution, Washington.
- Harris, C. (1954). “The market as a factor in the localization of industry in the United States” en *Annals of the Association of American Geographers*, núm. 64.
- Harrod, R. (1939): «An Essay in Dinamic Theory», *The Economic Journal*, páginas 14-33.
- Harrod, R. (1948): *Towards a Dynamic Economics*, MacMillan, Londres.
- Heijdra, B. J. y Van der Ploeg, F. (2002): *Foundations of Modern Macroeconomics*, Oxford Economic Press, Oxford.
- Held, McGrew, Goldblatt and Perraton. (1999). *Global Transformations*. Stanford, CA: Stanford University Press
- Hsiao, Ch. (2003). *Analysis of Panel Data*. Cambridge University Press.
- Inglehart, Ronald (1997). “Modernization and Postmodernization: Cultural and political change in 43 economies”,
- Iradian, G. (2005). *Inequality, Poverty, and Growth: Cross-Country Evidence*. IMF Working Paper 28. Washington, DC: Fondo Monetario Internacional.
- Jaramillo, M., & Saavedra, J. (2011). *Menos desiguales: la distribución del ingreso luego de las reformas estructurales*. Grupo de Análisis para el Desarrollo, GRADE.
- Jiménez, F. (2011). *Crecimiento económico: enfoques y modelos*. Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Kaldor, Nicholas. (1956). Alternative theories of distribution. *Review of Economic Studies*, 23(2), 83–100.
- Kaldor, N. (1957): «A Model of Economic Growth», *Economic Journal*, LXVII 268, diciembre.

- Kaldor, Nicholas, 1960, *Essays on value and distribution*. Glencoe, Ill., Free Press.
- Kaldor, Nicolas (1962). "A new model of economic growth", *Regional Economic Studies*.
- Kalecki, Michal, 1971 *Selected essays on the dynamics of the capitalist economy*, Cambridge [Eng.] University Press.
- Keynes, J. M. (1930): *A Treatise on Money*, MacMillan, Londres.
- Keynes, J. M. (1932): «Saving and Usury: A Symposium», *The Economic Journal*, 42, marzo, páginas 135-137.
- Keynes, J. M. (1936): *The General Theory of Employment, Interest and Money*, MacMillan, Londres.
- Keynes, J. M. (1937): «Some Economic Consequences of a Declining Population», *Eugenics Review*, recogido en el volumen XIV de *The Collected Writings of John Maynard Keynes*, MacMillan, Londres, 1973, pp.124-133.
- Kluge G (1999) *Wealth and people: inequality measures* (Internet edition)
- Knowles, S (2005). "Income inequality and Economic Growth: The Empirical Relationship reconsidered in the light of comparable data", *Journal of Development Studies*, Volume 41, Issue 1, January 2005, pp. 135-159.
- Krugman, P. (2007). *The Conscience of a Liberal*. Nueva York: Norton.
- Kuznets, S. (1955). Economic growth and Income Inequality. *The American Economic Review*, XLV, 353–377. <http://doi.org/10.2307/2118443>
- Kuznets, S. (1963). "Quantitative Aspects of the Economic growth of nations", *Economic Development and Cultural Change*, University of Chicago Press, Chicago.
- Kuznets, S. (1966). *Modern Economic Growth: Rate, Structure and Spread*. New Haven and London: Yale University Press.
- Layard, Richard (1997) *How to help the underclass back to work*. Times Literary Supplement . ISSN 0307-661X
- Lavoie, M. (1992): *Foundations of Post-Keynesian Economic Analysis*, Edward Elgar, Aldershot.
- Lecallon, J.; Le Page, J.; Ottavj, Ch. y Grangeas, G. (1995): «Macrodynamique. La croissance», Eds. Cujas, París.
- Lee, H.-Y., Kim, J., & Cin, B. C. (2013). Empirical Analysis on the Determinants of Income Inequality in Korea. *International Journal of Advanced Science and Technology*, 53(April), 95–110.
- Lewis, W. Arthur (1954). "Economic Development with Unlimited Supplies of Labor," *Manchester School of Economic and Social Studies*, Vol. 22, pp. 139-91.

- Lorenz O. (1905). Method of Measuring the Concentration of Wealth. Jstor. American Statistical Association. Vol 9, No 70, (209-219)
- Lucas, R. E. (1988). "On the Mechanics of Economic Development", *Journal of Monetary Economics*, 22: 3-42.
- Lucas, R. E. (1989). "On the mechanics of economic development", *Journal of Monetary Economics*, núm. 22.
- Maron M. (2013). "El desarrollo del Sistema Financiero y su impacto en la desigualdad económica". Disponible en: <http://www.bib.uia.mx/tesis/pdf/015825/015825.pdf>
- Martínez, J. (2006). "El papel del capital humano en la distribución del ingreso".
- Masahisa, Fujita *et al.* (1999). *The spatial economy. Cities, regions, and international trade*, Massachusetts: The MIT Press.
- Moncayo Jiménez, Edgar (2001). "Evolución de los paradigmas y modelos interpretativos del desarrollo territorial", *Serie Gestión Pública 13*, ILPES-CEPAL, agosto.
- Mayta, R (2011). Perú, 2004-2013: Inversión Pública en Infraestructura, Crecimiento y Desarrollo Regional. Consorcio de Investigación Económica y Social.
- McKay, Andy *et al.* (2003). "Inequality in middle income countries: Key conceptual issues", Overseas Development Institute occasional paper, December 2003.
- Machuca, Raúl. (2006). Cambios de la Pobreza en el Perú: 1991-1998. Un análisis a partir de los componentes del ingreso. Investigaciones Breves No 19. Consorcio de investigación económica y social.
- Malthus, T. R. (1820): *Principios de economía política*, Instituto de Estudios Fiscales, Madrid, 2008.
- Mankiw, N. G. (1995): «The Growth of Nations», *Brookings Papers on Economic Activity*, The Brookings Institution, volumen 26(1995-1), páginas 275-326.
- Mankiw, N. G.; Romer, D. y Weil, D. N. (1992): «A Contribution to the Empirics of Economic Growth», *Quarterly Journal of Economics*, número 107, mayo, páginas 407-437
- Martínez J. y Destinobles G. (2007). Distribución del ingreso y capital humano: un análisis de panel de datos 1960-2000. Disponible en: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/03%20Impacto%20del%20capital%20humano%20en%20la%20distribucion%20del%20ingreso-Javier%20Martinez%20y%20Andre%20Gerald%20Destinobles.pdf>
- Matyas, L. & Sevestre, P. (2008). *The Econometrics of Panel Data. Fundamentals and Recent Developments in Theory and Practice*. Third Edition. Springer.
- Mendoza, W., Leyva, J., & Flor, J. L. (2010). La distribución del ingreso en el Perú: 1980-2010.

- Mendoza, W y Estevez D. (2014). Desigualdad de los ingresos en el Brasil. ¿Qué ha cambiado en los últimos años?. Disponible en: http://www.cepal.org/publicaciones/xml/2/52482/RVE112Ferreira_de_Mendonca.pdf
- Ministerio de Economía y Finanzas del Perú (2015). Marco Macroeconómico Multianual 2016-2018.
- Motonishi, T. (2006). Why has income inequality in Thailand increased?. An analysis using surveys from 1975 to 1998. *Japan and the World Economy*, 18(4), 464–487. <http://doi.org/10.1016/j.japwor.2004.11.003>
- Myrdal, Gunnar (1971). *Economic theory and underdevelopment regions*, Harper Torchbooks.
- Mulyani, S. (2016, 02 de febrero). La desigualdad extrema es síntoma de una sociedad fracturada. Recuperado de <https://blogs.worldbank.org/voices/es/la-desigualdad-extrema-es-sintoma-de-una-sociedad-fracturada>
- Murphy K., Shleifer A. & Vishny R. (1989), “Income distribution, market size and industrialization”, *Quarterly Journal of Economics* 104: 537-564.
- North, Douglas (1995). “Location theory and regional economic growth”, *Journal of Political Economy*, vol. LXIII, núm. 3, june.
- Nikoloski, Z. (2009). “ *Economic and Political Determinants of Income Inequality* .”
- O’brian , D. P. (1989): *Los economistas clásicos*, Alianza editorial, Madrid.
- Okatch, Z. (2009). Determinants of Income Inequality in Botswana: A Regression-based Decomposition Approach, 1–24.
- Ortega D. (2003), ¿Por qué la desigualdad importa para el desempeño económico? Una revisión
de teorías y hallazgos empíricos recientes, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo -PNUD.
- Panizza, Ugo (2002). “Income inequality and Economic Growth: Evidence from the American Data”. *Journal of Economic Growth* 2002, Volume7, No. 1, March 2002.
- Parodi, T. C. (2008). *La Desigualdad de Ingresos, ¿aumenta o disminuye con la globalización económica? Una visión de Largo Plazo*.
- Pascuini P. (2012), “Capital Humano e Inequidad: el Caso de Uruguay”. Disponible en: file:///J:/Tesis11_Pascuini.pdf
- Pasinetti, L. (1984). Lecciones de teoría de la producción. Recuperado de <http://es.scribd.com/doc/242234441/102370492-pasinetti-Lecciones-Teoria-Produccion-pdf#scribd>
- Paweenawat, S. W., & McNown, R. (2014). The determinants of income inequality in Thailand: A synthetic cohort analysis. *Journal of Asian Economics*, 31-32, 10–12.

<http://doi.org/10.1016/j.asieco.2014.02.001>

- Perroux, F. (1955). Note Sur La Nation de Pôle de Croissance, *Economie Appliquée*, tomo VIII.
- Persky JJ, Tam M-YS (1985) The optimal convergence of regional incomes. *Journal of Regional Science* 25(3):337-351
- Persson, T. and G. Tabellini (2007). “Democratic capital: The nexus of political and economic change”.
- Piore, Michael J, Charles F. Sabel (1993). *La segunda ruptura industrial*, Buenos Aires: Alianza Editorial.
- Pinzón, E; Reveiz, A e Idrovo (2014). Gasto en salud, la desigualdad en el ingreso y el índice de marginación en el sistema de salud de México
- Polèse, Mario (1998). *Economía urbana y regional*, Costa Rica: Libro Universitario Regional.
- Ponce, S. (2013). *Inversión Pública y Desarrollo Económico Regional*. Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Portnov, B. ., & Felsenstein, D. (2005). *Regional Disparities in Small Countries*. Springer. <http://doi.org/10.1007/978-3-642-17940-2>
- Pozo, J. (2008). Crecimiento Economico y Distribucion de Los Ingresos En El Perú: 1970-2007, 28. Retrieved from <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Proyeccion-Institucional/Encuentro-de-Economistas/XXVI-EE-2008/XXVI-EE-2008-S04-Pozo.pdf>
- Prados, L. (2006). El crecimiento a largo plazo: Una perspectiva histórica. I Congreso Internacional sobre Desarrollo Humano, Madrid (2006).
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo-PNUD (2010). *Informe regional sobre desarrollo humano para América Latina y el Caribe 2010*.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo-PNUD (2015a). La lucha contra la desigualdad mediante el comercio y el desarrollo en la agenda para el desarrollo después de 2015. Disponible en: http://unctad.org/meetings/es/SessionalDocuments/tdb61d7_es.pdf
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo-PNUD (2015b). Objetivos de Desarrollo Sostenible. Disponible en: <http://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals.html>
- Prud'homme, R. (1995), “The Dangers of Decentralization”, *The World Bank Research Observer*, 10, 2, 201-220.
- Qin, D., Cagas, M. A., Ducanes, G., He, X., Liu, R., & Liu, S. (2009). Effects of income inequality on China's economic growth. *Journal of Policy Modeling*, 31(1), 69–86. <http://doi.org/10.1016/j.jpolmod.2008.08.003>

- Ram, R. (1989). "Level of Development and Income Inequality: An Extension of Kuznets-Hypothesis to the World Economy". *Kyklos*, 42 (1), 73-79.
- Ramírez, María Delfina (1986). "Desigualdades interregionales en México: 1970- 1980" , *Estudios Demográficos y Urbanos*, vol. 1, núm. 3, sep-dic.
- Ravaillon, M. (2001). "Growth, inequality and poverty: looking beyond averages", *World Development*, 29 (11), pp. 1803-1815.
- Rebelo, S. (1991): «Long-run Policy Analysis and Long-run Growth», *Journal of Political Economy*, 99, páginas 500-521.
- Ricardo, D. (1817): *On the Principles of Political Economy and Taxation*, Liberty Fund, Minneapolis.
- Robinson, J. & Sokoloff, K. (2003). *Historical roots of Latin American inequality*. The World Bank LAC Flagship Report.
- Rodrik, D. (1997). "Has globalization gone too far?" Washington DC : Institute for International Economics.
- Romer, P. M. (1990): «Endogenous Technical Change », *Journal of Political Economy*, 98, páginas 71-102.
- Romer, Paul (1986). "Increasing returns and long run growth", *Journal of Political Economy*, núm. 94.
- Romero P (2007). ¿Discriminación laboral o capital humano? determinantes del ingreso laboral de los afrocartageneros. Banco de la República de Colombia.
- Rougoor, W., & van Marrewijk, C. (2015). Demography, Growth, and Global Income Inequality. *World Development*, 74(October 2013), 220–232.
- Rubin, A., & Segal, D. (2015). The effects of economic growth on income inequality in the US. *Journal of Macroeconomics*, 45, 258–273.
- Saari, M. Y., Dietzenbacher, E., & Los, B. (2015). Sources of Income Growth and Inequality Across Ethnic Groups in Malaysia, 1970–2000. *World Development*, 76, 311–328.
- Sachs, J.D., Warner, A.M., 1997. Sources of slow growth in African economies. *Journal of African Economies* 6, 335–376.
- Sala-i-Martin, X. (1994): *Apuntes de crecimiento económico*, Antoni Bosch, Barcelona.
- Sala-i-Martin X (1996) Regional cohesion: evidence and theories of regional growth and convergence. *European Economic Review* 40:1325-1352
- Sala-i-Martin, Xavier (2000). *Apuntes de crecimiento económico*, España: Antonio Bosch.
- Saint-Paul, G. y Verdier, T. (1992): «Historical Accidents and the Persistence of Distributional Conflicts», *Journal of the Japanese and International Economies*, 6,

páginas 406-422

- Sarraf, M. and Jiwanji, M. (2001). "Beating the resource curse: the case of Botswana", Environmental Economics Series, Paper No. 83.
- Silva Lira, Iván (2003). "Disparidades, competitividad territorial y desarrollo local y regional en América Latina", *Serie Gestión Pública 33*, ILPES-CEPAL, agosto.
- Schumpeter, J. A. (1911): *The Theory of Economic Development*, Oxford University Press, Nueva York
- Sen A (1973) On economic inequality (The Radcliffe lectures series). Clarendon Press, Oxford
- Sharma, Kishor and Oliver Morrissey, "Trade, growth, and Inequality in an era of globalization", Routledge, 2006.
- Singer, H. V. (1965): *Tendencias recientes del pensamiento económico sobre los países subdesarrollados*, Instituto de Desarrollo Económico, Washington.
- Smith, A. (1776): *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*, Clarendon Press, Oxford [1976].
- Schumpeter, J.A. (1911). *The Theory of Economic Development; an Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle*, Translated by Opie, R. Harvard University Press, Cambridge, p. 1934.
- Schumpeter, J. A. (1912). "Theorie der Wirtschaftlichen Entwicklung. Leipzig: Dunker Humblot", *The Theory of Economic Development*, 1912, translated by R. Opie. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1934.
- Schumpeter, J. A. (1934). *The Theory of Economic Development*, Harvard University Press, Cambridge.
- Solow, R. M. (1956): «A Contribution to the Theory of Economic Growth», *Quarterly Journal of Economics*, páginas 65-94.
- Sukiassyan, G. (2007). Inequality and growth: What does the transition economy data say? *Journal of Comparative Economics*, 35(1), 35–56.
- Swan, T. W. (1956): «Economic Growth and Capital Accumulation», *Economic Record*, 32, páginas 334-361.
- Thomas, V., Wang, Y., & F, X. (2000). "Measuring Education Inequality: Gini Coefficients of Education"
- Vasquez Barquero, A. (1984). «Desarrollo con iniciativas locales en España», *Información Comercial Española*, mayo, pp. 57-69.
- Williamson, J. G. (1972). "Desigualdad regional y el proceso de desarrollo nacional: descripción de los modelos", *Análisis regional: textos escogidos*, int. y selec. L.

- Needleman, Madrid: Tecnos.
- White, H. and E. Anderson (2001). "Growth versus distribution: does the pattern of growth matter?" *Development Policy Review*, 16(3), pp. 267-289
- Webb, R., & Figueroa, A. (1975). *Distribución del ingreso en el Perú*, (1).
- WBG (2001) Inequality measurement. World Bank Group, Washington, D.C. (Internet edition)
- Webb, R. & A. Figueroa (1975). *Distribución del ingreso en el Perú*. Perú Problema 14. Lima: IEP.
- Webb, R. (1981). Perú: economía rentista. En *Democracia & economía de mercado*. Lima: ILD.
- Williamson JG (1965; 1975 reprint) Regional inequalities and the process of national development: a description of the patterns. In: Friedmann J, Alonso W (eds), *Regional policy*. The MIT Press, Cambridge, Massachusetts 158-200
- Wooldridge, J. (2002). *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. Massachusetts Institute of Technology
- Wojan TR, Maung AC (1998) The debate over state-level inequality: transparent method, rules of evidence and empirical power. *The Review of Regional Studies* 28(1),63-80
- Yamada, G., Castro, J., & Bacigalupo, J. (2012). Desigualdad monetaria en un contexto de rápido crecimiento económico: El caso reciente del Perú. *Revista Estudios Económicos*, 77(24), 65–77. Retrieved from <http://200.37.165.6/docs/Publicaciones/Revista-Estudios-Economicos/24/ree-24-yamada-castro-bacigalupo.pdf>
- Yitzhaki S (1994) Economic distance and overlapping distributions. *Journal of Econometrics* 61,147-159
- Yitzhaki S, Lerman RI (1991) Income stratification and income inequality. *Review of Income and Wealth* 37(3):313-329

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia: “Crecimiento económico y desigualdad de ingresos en el Perú: Un análisis de panel 2004-2015”

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS
PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL
¿Ha contribuido el Crecimiento Económico a reducir la Desigualdad de los ingresos existente en las regiones del Perú durante el periodo 2004-2015?	Evaluar la contribución del crecimiento económico sobre la desigualdad de los ingresos existente en las regiones del Perú, durante el periodo 2004-2015, utilizando un modelo econométrico de datos de panel.	Durante el período 2004-2015, el crecimiento económico ha contribuido a reducir la desigualdad de los ingresos existente en las regiones del Perú.
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECÍFICAS
	Revisar y sistematizar el marco teórico pertinente para el desarrollo de la presente investigación.	
PE1: ¿Ha permitido el dinamismo de las exportaciones regionales reducir la desigualdad de ingresos existente en las regiones del Perú?	OE1: Identificar el impacto de las exportaciones regionales sobre la desigualdad de ingresos.	HE1: La mayor vinculación de las regiones del Perú con el crecimiento del sector exportador, ha impactado favorablemente en la reducción de la desigualdad de los ingresos existente.
PE2: ¿Ha contribuido favorablemente la inversión pública productiva en la reducción de la desigualdad de ingresos?	OE2: Determinar la incidencia de la inversión pública productiva sobre la desigualdad de ingresos de las regiones del Perú.	HE2: Un mayor impulso de las inversiones públicas productivas contribuye favorablemente a la reducción de la desigualdad de los ingresos existente en las regiones del país.
PE3: ¿Ha sido vulnerable la desigualdad de los ingresos de las regiones del Perú a la crisis internacional y desaceleración económica que actualmente se atraviesa el entorno económico internacional?	OE3: Evaluar el efecto de la crisis financiera internacional y desaceleración económica que actualmente atraviesa el entorno económico internacional sobre la desigualdad de los ingresos de las regiones del Perú.	HE3: La crisis internacional y desaceleración económica que actualmente atraviesa el entorno económico internacional ha contribuido a un deterioro de la desigualdad de los ingresos dado la inestabilidad económica y financiera que estos eventos crean sobre los más vulnerables en un contexto de globalización.

Elaboración: Propia.

Anexo 2: Matriz de consistencia: “Crecimiento económico y desigualdad de ingresos en el Perú: Un análisis de panel 2004-2015”

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL
PE4: ¿Ha sido relevante el papel del capital humano para reducir la desigualdad de los ingresos en el Perú?	OE4: Evaluar la relevancia del capital humano sobre la reducción de la desigualdad de ingresos.	HE4: La acumulación de mayores conocimientos, experiencia y/o habilidades de la población, es relevante para reducir la desigualdad de los ingresos existente a nivel de las regiones del Perú.
	Derivar implicancias de política económica a partir de los resultados obtenidos en la presente investigación.	

Elaboración: Propia.

Anexo 3: Variable dependiente: Desigualdad de ingresos

Variable	Definición Teórica	Dimensión	Definición Operacional	Indicador	Escala o Criterio	Símbolo	Fuente
Desigualdad de la Distribución de los Ingresos	Comprende todas las disparidades en la distribución de bienes e ingresos económicos, entre ellas muy especialmente la distribución de la renta que procede tanto del capital como del trabajo. El término se refiere normalmente a la desigualdad entre individuos y grupos al interior de una sociedad, pero también se puede referir a la desigualdad entre países.	Endógena.	$G = \left 1 - \sum_{k=1}^{n-1} (X_{k+1} - X_k)(Y_{k+1} + Y_k) \right $ <p>Donde:</p> <p>G: Coeficiente de Gini.</p> <p>X: Proporción acumulada de la variable población.</p> <p>Y: Proporción acumulada de la variable ingresos.</p>	<p>Coeficiente de Desigualdad de Gini</p> <p>Se calculará en Stata utilizando el comando ineqdeco</p> <p>Su cálculo se realiza para obtener la variable dependiente de la investigación.</p>	Cuantitativa Continua	DI	Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)

Elaboración: Propia.

Anexo 4: Variable exógena de interés

Variable	Definición Teórica	Dimensión	Definición Operacional	Indicador	Escala o Criterio	Símbolo	Fuente
Producto Bruto Interno Per Cápita	Indicador macroeconómico de productividad y desarrollo económico, usado para entregar una visión respecto al rendimiento de las condiciones económicas y sociales de un país, esto en consideración del crecimiento real y la fuerza laboral.	Exógena	<p>Es la relación que hay entre el PBI y la cantidad de habitantes de un país. Para obtenerlo, hay que dividir el PBI cada región entre su población.</p> <p>PBI: Producto Bruto Interno. Valor total de la producción corriente de bienes y servicios finales dentro de un país durante un periodo de tiempo determinado. Incluye por lo tanto la producción generada por los nacionales y los extranjeros residentes en el país.</p>	<p>Se calcula dividiendo:</p> $PBIPC = \frac{PBI}{Población}$ <p>Su cálculo se realiza para obtener la variable central de análisis de la presente investigación, en este caso crecimiento económico medido a través del PBIPC.</p>	Cuantitativa Continua	PBIPC	Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)

Elaboración: Propia.

Anexo 5: Variables de control (a)

Variable	Definición Teórica	Dimensión	Definición	Indicador	Escala o	Símbolo	Fuente
----------	--------------------	-----------	------------	-----------	----------	---------	--------

			Operacional		Criterio		
Exportaciones Per Cápita	Registro de la venta al exterior de bienes o servicios realizada por una empresa residente dando lugar a una transferencia de la propiedad de los mismos (efectiva o imputada).	Exógena	Para obtenerlo, hay que dividir las exportaciones de cada región entre su población.	<p>Se calcula dividiendo:</p> $XSPC = \frac{Exportaciones}{Población}$ <p>Siendo la primera variable de control de la investigación, que nos permitirá evaluar la robustez del estimador obtenido para la variable de análisis central: crecimiento económico.</p>	Cuantitativa Continua	XSPC	Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)

Elaboración: Propia.

Anexo 6. Variables de control (b)

Variable	Definición Teórica	Dimensión	Definición Operacional	Indicador	Escala o Criterio	Símbolo	Fuente

Inversión Pública Productiva Per Cápita	Corresponde al nivel máximo de agregación de las acciones desarrolladas para la consecución de los objetivos de gobierno, dirigidos al fortalecimiento y desarrollo sostenible del sector agrícola y sector transporte.	Exógena	<p>Para obtenerlo, hay que dividir el gasto de capital de las funciones de agricultura y transporte cada región entre su población.</p> <p>Gasto Capital: Erogaciones destinadas a la adquisición o producción de activos tangibles e intangibles y a inversiones financieras en la entidad pública, que incrementan el activo del Sector Público y sirven como instrumentos para la producción de bienes y servicios.</p>	<p>Se calcula dividiendo:</p> $XSPC = \frac{Gasto_Capital}{Población}$ <p>Siendo la segunda variable de control de la investigación, que nos permitirá evaluar la robustez del estimador obtenido para la variable de análisis central: crecimiento económico.</p>	Cuantitativa Continua	IPPC	Transparencia-Consulta Amigable (INEI)
--	---	---------	--	---	-----------------------	------	--

Elaboración: Propia.

Anexo 7: Variables de control (c)

Variable	Definición Teórica	Dimensión	Definición Operacional	Indicador	Escala o Criterio	Símbolo	Fuente
	La Crisis financiera del 2008 se desató		Definida como una				

Crisis Internacional y Desaceleración Económica	<p>de manera directa debido al colapso de la burbuja inmobiliaria en Estados Unidos en el año 2006, que provoco aproximadamente en octubre del 2007 la llamada crisis de las hipotecas subprime.</p> <p>Las repercusiones de la crisis hipotecaria comenzaron a manifestarse de manera extremadamente grave a inicios del 2008, contagiándose primero al sistema financiero estadounidense, con la quiebra de Lehman Brothers, y después al internacional, teniendo como consecuencia una profunda crisis de liquidez, y causando, indirectamente, otros fenómenos económicos, con una crisis alimentaria global, diferentes derrumbes bursátiles y, en conjunto, una crisis económica a escala internacional.</p>	Exógena	<p>variable cualitativa nominal de carácter binomial:</p> <p>0: 2004-2006</p> <p>1: 2007-2014</p>	<p>Variable Cualitativa Nominal de Carácter Binomial</p> <p>Siendo la tercera variable de control de la investigación, que nos permitirá evaluar la robustez²⁵ del estimador obtenido para la variable de análisis central: crecimiento económico.</p>	Cualitativa Nominal	D ₁	<p>Banco Central de Reserva del Perú (BCRP)</p> <p>Crisis Financiera Mundial 2009: https://geocrisisemergentes.blogspot.pe/</p>
--	--	---------	---	---	---------------------	----------------	--

Elaboración: Propia.

Anexo 8: Variables de control (d)

Variable	Definición Teórica	Dimensión	Definición Operacional	Indicador	Escala o Criterio	Símbolo	Fuente
Capital	Indicador macroeconómico de productividad y		Número promedio de	Número promedio de años de estudio			Instituto

²⁵ La robustez del estimador se refiere a si la magnitud y significancia estadística de la variable central de análisis permanece independientemente de la variable de control adicional que se incorpore dentro del modelo.

Humano	desarrollo económico, usado para entregar una visión respecto al rendimiento de las condiciones económicas y sociales de un país, esto en consideración del crecimiento real y la fuerza laboral.	Exógena	años de estudio alcanzados por la población de 15 años a más	alcanzados por la población de 15 años a más Este indicador se obtiene directamente de las estimaciones realizadas por el INEI, siendo la cuarta y última variable de control de la investigación, que nos permitirá evaluar la robustez ²⁶ del estimador obtenido para la variable de análisis central: crecimiento económico.	De Intervalo (Continua)	CH	Nacional de Estadística e Informática (INEI)
---------------	---	---------	--	---	-------------------------	----	--

Elaboración:

Propia.

²⁶ La robustez del estimador se refiere a si la magnitud y significancia estadística de la variable central de análisis permanece independientemente de la variable de control adicional que se incorpore dentro del modelo.

Anexo 9: Análisis de multicolinealidad del modelo econométrico estimado

Correlation Probability	LN_PBI_PC	LN_XS_PC	LN_IPP_PC	AE	LN_DI
LN_PBI_PC	1.000000 -----				
LN_XS_PC	0.669409 0.0000	1.000000 -----			
LN_IPP_PC	0.352348 0.0000	-0.032204 0.5862	1.000000 -----		
AE	0.781045 0.0000	0.664712 0.0000	0.158658 0.0070	1.000000 -----	
LN_DI	-0.444861 0.0000	-0.359805 0.0000	-0.348479 0.0000	-0.593876 0.0000	1.000000 -----

Elaboración: Propia.

Anexo 10: Resultados del modelo econométrico sin corrección de heterocedasticidad y autocorrelación: Variable crecimiento económico - efectos fijos

```

Fixed-effects (within) regression              Number of obs   =      288
Group variable: id                           Number of groups =      24

R-sq:  within = 0.3636                      Obs per group: min =      12
        between = 0.1862                      avg =      12.0
        overall = 0.1979                      max =      12

                                                F(1,263)        =     150.23
corr(u_i, Xb)  = -0.6435                     Prob > F         =     0.0000

```

ln_di	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ln_pbi_pc	-.2425093	.0197856	-12.26	0.000	-.2814676	-.203551
_cons	1.144565	.180331	6.35	0.000	.7894883	1.499641
sigma_u	.13411956					
sigma_e	.06257953					
rho	.82121291	(fraction of variance due to u_i)				

```

F test that all u_i=0:      F(23, 263) =      32.30          Prob > F = 0.0000

```

Elaboración: Propia.

	Coefficients			
	(b)	(B)	(b-B)	sqrt(diag(V_b-V_B))
	mef	mea	Difference	S.E.
ln_pbi_pc	-.2425093	-.2068071	-.0357022	.0085477

```
chi2(1) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
        = 17.45
Prob>chi2 = 0.0000
```

Random-effects GLS regression	Number of obs	=	288
Group variable: id	Number of groups	=	24
R-sq: within = 0.3636	Obs per group: min	=	12
between = 0.1862	avg	=	12.0
overall = 0.1979	max	=	12
	Wald chi2(1)	=	134.32
corr(u i, X) = 0 (assumed)	Prob > chi2	=	0.0000

ln_di	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
ln_pbi_pc	-.2068071	.0178439	-11.59	0.000	-.2417805	-.1718336
_cons	.8192329	.1639568	5.00	0.000	.4978835	1.140582
sigma_u	.09911211					
sigma_e	.06257953					
rho	.71496604	(fraction of variance due to u_i)				

187

Anexo 13: Resultados del modelo econométrico sin corrección de heterocedasticidad y autocorrelación: Variable crecimiento económico efectos aleatorios - test de Breusch y Pagan

Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects

$$\ln_di[id,t] = Xb + u[id] + e[id,t]$$

Estimated results:

	Var	sd = sqrt(Var)
ln_di	.0171115	.1308108
e	.0039162	.0625795
u	.0098232	.0991121

Test: Var(u) = 0

chibar2(01) = 684.88

Prob > chibar2 = 0.0000

Elaboración: Propia.

Anexo 14: Resultados del modelo econométrico sin corrección de heterocedasticidad y autocorrelación: Variable crecimiento económico: Efectos fijos – análisis de heterocedasticidad

Modified Wald test for groupwise heteroskedasticity
in fixed effect regression model

H0: $\sigma(i)^2 = \sigma^2$ for all i

chi2 (24) = 362.52

Prob>chi2 = 0.0000

Elaboración: Propia.

Anexo 15: Resultados del modelo econométrico sin corrección de heterocedasticidad y autocorrelación: Variable crecimiento económico: Efectos fijos – análisis de autocorrelación

Wooldridge test for autocorrelation in panel data

H0: no first-order autocorrelation

F(1, 23) = 17.671

Prob > F = 0.0003

Elaboración: Propia.

Anexo 16: Resultados del modelo econométrico sin corrección de heterocedasticidad y autocorrelación: Variable crecimiento económico: Efectos fijos – análisis de normalidad

. sktest e

Skewness/Kurtosis tests for Normality					
Variable	Obs	Pr(Skewness)	Pr(Kurtosis)	adj chi2(2)	joint Prob>chi2
e	288	0.0000	0.2656	15.47	0.0004

. swilk e

Shapiro-Wilk W test for normal data					
Variable	Obs	W	V	z	Prob>z
e	288	0.95872	8.482	5.009	0.00000

. sfrancia e

Shapiro-Francia W' test for normal data					
Variable	Obs	W'	V'	z	Prob>z
e	288	0.95991	8.932	4.636	0.00001

Elaboración: Propia.

Anexo 17: Resultados del modelo econométrico corregido por heterocedasticidad y autocorrelación: variable crecimiento económico: efectos fijos

Prais-Winsten regression, heteroskedastic panels corrected standard errors

```

Group variable:    id                      Number of obs      =       288
Time variable:    tiempo                  Number of groups   =       24
Panels:           heteroskedastic (balanced)  Obs per group: min =       12
Autocorrelation:  panel-specific AR(1)      avg =              12
                                                max =              12

Estimated covariances      =       24      R-squared           =       0.9844
Estimated autocorrelations =       24      Wald chi2(24)       =      1147.41
Estimated coefficients     =       25      Prob > chi2         =       0.0000

```

ln_di	Het-corrected					
	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
ln_pbi_pc	-.2096711	.0186156	-11.26	0.000	-.246157	-.1731852
_Iid_2	.1469552	.039877	3.69	0.000	.0687978	.2251127
_Iid_3	-.1179674	.032925	-3.58	0.000	-.1824991	-.0534356
_Iid_4	.0935342	.0408755	2.29	0.022	.0134197	.1736486
_Iid_5	-.0335833	.0422604	-0.79	0.427	-.1164123	.0492456
_Iid_6	.0990805	.0359307	2.76	0.006	.0286576	.1695035
_Iid_7	.13301	.0390031	3.41	0.001	.0565653	.2094547
_Iid_8	-.0998194	.0933791	-1.07	0.285	-.2828391	.0832002
_Iid_9	.0265163	.0340759	0.78	0.436	-.0402711	.0933038
_Iid_10	-.1461344	.0552228	-2.65	0.008	-.2543691	-.0378998
_Iid_11	-.0098824	.0334613	-0.30	0.768	-.0754654	.0557005
_Iid_12	.1531001	.0346215	4.42	0.000	.0852431	.2209571
_Iid_13	-.0450513	.0324064	-1.39	0.164	-.1085667	.0184641
_Iid_14	.1750694	.0439161	3.99	0.000	.0889955	.2611433
_Iid_15	.1377374	.0504056	2.73	0.006	.0389442	.2365307
_Iid_16	-.0275713	.0413464	-0.67	0.505	-.1086087	.0534661
_Iid_17	.3200918	.0545011	5.87	0.000	.2132716	.4269121
_Iid_18	.1181389	.0866773	1.36	0.173	-.0517455	.2880233
_Iid_19	.0466864	.0329458	1.42	0.156	-.0178861	.1112589
_Iid_20	-.1138491	.0494498	-2.30	0.021	-.2107689	-.0169292
_Iid_21	-.0125492	.030454	-0.41	0.680	-.0722379	.0471395
_Iid_22	.0864186	.0389628	2.22	0.027	.010053	.1627842
_Iid_23	-.1840473	.0331376	-5.55	0.000	-.2489958	-.1190989
_Iid_24	-.0559929	.0866266	-0.65	0.518	-.2257779	.1137922
_cons	.8114549	.1613487	5.03	0.000	.4952172	1.127693
rhos = .6462542 .4193709 .0250261 .3840792 .52237426005356						

Elaboración: Propia.

Anexo 18: Resultados del modelo econométrico sin corrección de heterocedasticidad y autocorrelación: Variable de control exportaciones per cápita: Efectos fijos

```

Fixed-effects (within) regression               Number of obs   =       288
Group variable: id                             Number of groups =       24

R-sq:  within = 0.3796                         Obs per group:  min =       12
          between = 0.2058                      avg =      12.0
          overall = 0.2034                      max =       12

                                         F(2,262)        =      80.16
corr(u_i, Xb) = -0.7603                      Prob > F        =      0.0000

```

ln_di	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ln_pbi_pc	-.2173377	.0218267	-9.96	0.000	-.2603158	-.1743597
ln_xs_pc	-.0215757	.0082821	-2.61	0.010	-.0378836	-.0052677
_cons	.9718032	.1903079	5.11	0.000	.5970756	1.346531
sigma_u	.15801439					
sigma_e	.06190225					
rho	.86695033	(fraction of variance due to u_i)				

F test that all u_i=0: F(23, 262) = 32.92 Prob > F = 0.0000

Elaboración: Propia.

Anexo 19: Resultados del modelo econométrico sin corregir por heterocedasticidad y autocorrelación: Variable de control exportaciones per cápita: Efectos Fijos - test de Hausman

	Coefficients		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) mef	(B) mea		
ln_pbi_pc	-.2173377	-.1977304	-.0196073	.0069193
ln_xs_pc	-.0215757	-.0060799	-.0154958	.0055236

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

```

chi2(2) = (b-B)' [(V_b-V_B)^(-1)] (b-B)
        =      27.02
Prob>chi2 =      0.0000

```

Elaboración: Propia.

Anexo 20: Resultados del modelo econométrico sin corrección de heterocedasticidad y autocorrelación: Variable de control exportaciones per cápita: efectos aleatorios

```

Random-effects GLS regression              Number of obs   =       288
Group variable: id                        Number of groups  =       24

R-sq:  within  = 0.3725                    Obs per group: min =       12
        between = 0.1970                                avg  =      12.0
        overall  = 0.2035                                max  =       12

                                           Wald chi2(2)      =      136.18
corr(u_i, X)   = 0 (assumed)                Prob > chi2       =      0.0000

```

ln_di	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
ln_pbi_pc	-.1977304	.0207009	-9.55	0.000	-.2383034	-.1571574
ln_xs_pc	-.0060799	.0061712	-0.99	0.325	-.0181751	.0060154
_cons	.7524755	.1822932	4.13	0.000	.3951875	1.109764
sigma_u	.10026033					
sigma_e	.06190225					
rho	.72400732	(fraction of variance due to u_i)				

Elaboración: Propia.

Anexo 21: Resultados del modelo econométrico sin corrección de heterocedasticidad y autocorrelación: Variable de control exportaciones per cápita: efectos aleatorios - test de Breusch y Pagan

Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects

$$\ln_di[id,t] = Xb + u[id] + e[id,t]$$

Estimated results:

	Var	sd = sqrt(Var)
ln_di	.0171115	.1308108
e	.0038319	.0619022
u	.0100521	.1002603

Test: Var(u) = 0

```

chibar2(01) =    666.09
Prob > chibar2 =    0.0000

```

Elaboración: Propia.

Anexo 22: Resultados del modelo econométrico sin corrección de heterocedasticidad y autocorrelación: Variable de control exportaciones per cápita: Efectos fijos – análisis de heterocedasticidad

Modified Wald test for groupwise heteroskedasticity
in fixed effect regression model

H0: $\sigma(i)^2 = \sigma^2$ for all i

chi2 (24) = 293.69
Prob>chi2 = 0.0000

Elaboración: Propia.

Anexo 23: Resultados del modelo econométrico sin corrección de heterocedasticidad y autocorrelación: Variable de control exportaciones per cápita: Efectos fijos – análisis de autocorrelación

Wooldridge test for autocorrelation in panel data

H0: no first-order autocorrelation

F(1, 23) = 17.681
Prob > F = 0.0003

Elaboración: Propia.

Anexo 24: Resultados del modelo econométrico sin corrección de heterocedasticidad y autocorrelación: Variable de control exportaciones per cápita: Efectos fijos – análisis de normalidad

. sktest e

Skewness/Kurtosis tests for Normality

Variable	Obs	Pr(Skewness)	Pr(Kurtosis)	adj chi2(2)	joint Prob>chi2
e	288	0.0000	0.6355	16.46	0.0003

. swilk e

Shapiro-Wilk W test for normal data

Variable	Obs	W	V	z	Prob>z
e	288	0.95155	9.955	5.384	0.00000

. sfrancia e

Shapiro-Francia W' test for normal data

Variable	Obs	W'	V'	z	Prob>z
e	288	0.95329	10.407	4.959	0.00001

Elaboración: Propia.

Anexo 25: Resultados modelo econométrico corregido por heterocedasticidad y autocorrelación: Variable de control exportaciones per cápita: Efectos fijos

Prais-Winsten regression, heteroskedastic panels corrected standard errors

```

Group variable:      id                      Number of obs      =      288
Time variable:      tiempo                  Number of groups   =      24
Panels:              heteroskedastic (balanced)  Obs per group: min =      12
Autocorrelation:    panel-specific AR(1)          avg =      12
                                                max =      12

Estimated covariances      =      24          R-squared          =      0.9825
Estimated autocorrelations =      24          Wald chi2(25)      =      965.14
Estimated coefficients     =      26          Prob > chi2        =      0.0000
  
```

ln_di	Het-corrected					[95% Conf. Interval]
	Coef.	Std. Err.	z	P> z		
ln_pbi_pc	-.1967881	.0210618	-9.34	0.000	-.2380686	-.1555076
ln_xs_pc	-.0089673	.0066847	-1.34	0.180	-.022069	.0041344
_Iid_2	.1934068	.0520576	3.72	0.000	.0913757	.2954378
_Iid_3	-.1159725	.0317409	-3.65	0.000	-.1781834	-.0537615
_Iid_4	.1347813	.0510673	2.64	0.008	.0346912	.2348714
_Iid_5	-.0337763	.0390869	-0.86	0.388	-.1103853	.0428328
_Iid_6	.0957938	.0339067	2.83	0.005	.0293379	.1622497
_Iid_7	.1217648	.0393762	3.09	0.002	.0445889	.1989407
_Iid_8	-.103793	.0979984	-1.06	0.290	-.2958664	.0882803
_Iid_9	.0282291	.0318893	0.89	0.376	-.0342728	.090731
_Iid_10	-.1059335	.0614391	-1.72	0.085	-.226352	.0144849
_Iid_11	-.0159209	.0319948	-0.50	0.619	-.0786296	.0467877
_Iid_12	.1834676	.0396407	4.63	0.000	.1057731	.261162
_Iid_13	-.046205	.0308592	-1.50	0.134	-.106688	.014278
_Iid_14	.215593	.052879	4.08	0.000	.111952	.319234
_Iid_15	.1539749	.0518401	2.97	0.003	.0523703	.2555796
_Iid_16	-.0302196	.0398015	-0.76	0.448	-.1082291	.0477898
_Iid_17	.3674095	.0660108	5.57	0.000	.2380307	.4967883
_Iid_18	.1026847	.0894906	1.15	0.251	-.0727136	.2780829
_Iid_19	.0939536	.0474641	1.98	0.048	.0009256	.1869816
_Iid_20	-.0782195	.0460489	-1.70	0.089	-.1684737	.0120346
_Iid_21	-.013392	.0286088	-0.47	0.640	-.0694642	.0426803
_Iid_22	.1101728	.0422056	2.61	0.009	.0274514	.1928943
_Iid_23	-.1430874	.0454141	-3.15	0.002	-.2320974	-.0540775
_Iid_24	-.0597204	.084652	-0.71	0.481	-.2256353	.1061944
_cons	.7021187	.1815495	3.87	0.000	.3462882	1.057949
rhos = .6207634 .3677891 .1027502 .3891796 .48593475863236						

Elaboración: Propia.

Anexo 26: Resultados del modelo econométrico sin corrección de heterocedasticidad y autocorrelación: Variable de control inversión pública productiva per cápita: Efectos fijos

```
Fixed-effects (within) regression               Number of obs   =       288
Group variable: id                             Number of groups =       24

R-sq:  within = 0.3796                         Obs per group:  min =       12
          between = 0.2058                      avg =      12.0
          overall = 0.2034                      max =       12

                                         F(2,262)        =      80.16
corr(u_i, Xb) = -0.7603                      Prob > F        =      0.0000
```

ln_di	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ln_pbi_pc	-.2173377	.0218267	-9.96	0.000	-.2603158	-.1743597
ln_xs_pc	-.0215757	.0082821	-2.61	0.010	-.0378836	-.0052677
_cons	.9718032	.1903079	5.11	0.000	.5970756	1.346531
sigma_u	.15801439					
sigma_e	.06190225					
rho	.86695033	(fraction of variance due to u_i)				

F test that all u_i=0: F(23, 262) = 32.92 Prob > F = 0.0000

Elaboración: Propia.

Anexo 27: Resultados del modelo econométrico sin corregir por heterocedasticidad y autocorrelación: Variable de control inversión pública productiva per cápita: Efectos fijos - test de Hausman

	Coefficients		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) mef	(B) mea		
ln_pbi_pc	-.2173377	-.1977304	-.0196073	.0069193
ln_xs_pc	-.0215757	-.0060799	-.0154958	.0055236

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg

B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

```
chi2(2) = (b-B)' [(V_b-V_B)^(-1)] (b-B)
          =      27.02
Prob>chi2 =      0.0000
```

Elaboración: Propia.

Anexo 28: Resultados del modelo econométrico sin corrección de heterocedasticidad y autocorrelación: Variable de control inversión pública productiva per cápita efectos aleatorios

```

Random-effects GLS regression              Number of obs      =       288
Group variable: id                        Number of groups   =        24

R-sq:  within = 0.3725                    Obs per group: min =        12
      between = 0.1970                      avg =       12.0
      overall  = 0.2035                      max =        12

                                           Wald chi2(2)       =       136.18
corr(u_i, X)   = 0 (assumed)              Prob > chi2        =       0.0000

```

ln_di	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
ln_pbi_pc	-.1977304	.0207009	-9.55	0.000	-.2383034	-.1571574
ln_xs_pc	-.0060799	.0061712	-0.99	0.325	-.0181751	.0060154
_cons	.7524755	.1822932	4.13	0.000	.3951875	1.109764
sigma_u	.10026033					
sigma_e	.06190225					
rho	.72400732	(fraction of variance due to u_i)				

Elaboración: Propia.

Anexo 29: Resultados del modelo econométrico sin corrección de heterocedasticidad y autocorrelación: Variable de control inversión pública productiva per cápita: Efectos aleatorios - test de Breusch y Pagan

Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects

$ln_di[id,t] = Xb + u[id] + e[id,t]$

Estimated results:

	Var	sd = sqrt(Var)
ln_di	.0171115	.1308108
e	.0038319	.0619022
u	.0100521	.1002603

Test: Var(u) = 0

chibar2(01) = 666.09
Prob > chibar2 = 0.0000

Elaboración: Propia.

Anexo 30: Resultados del modelo econométrico sin corrección de heterocedasticidad y autocorrelación: Variable de control inversión pública productiva per cápita: Efectos fijos – análisis de heterocedasticidad

Modified Wald test for groupwise heteroskedasticity
in fixed effect regression model

H0: $\sigma(i)^2 = \sigma^2$ for all i

chi2 (24) = 293.69
Prob>chi2 = 0.0000

Elaboración: Propia.

Anexo 31: Resultados del modelo econométrico sin corrección de heterocedasticidad y autocorrelación: Variable de control inversión pública productiva per cápita: Efectos fijos – análisis de autocorrelación

Wooldridge test for autocorrelation in panel data

H0: no first-order autocorrelation

F(1, 23) = 17.681
Prob > F = 0.0003

Elaboración: Propia.

Anexo 32: Resultados del modelo econométrico sin corrección de heterocedasticidad y autocorrelación: Variable de control inversión pública productiva per cápita: Efectos fijos – análisis de normalidad

. sktest e

Skewness/Kurtosis tests for Normality

Variable	Obs	Pr(Skewness)	Pr(Kurtosis)	adj chi2 (2)	joint Prob>chi2
e	288	0.0000	0.3871	17.20	0.0002

. swilk e

Shapiro-Wilk W test for normal data

Variable	Obs	W	V	z	Prob>z
e	288	0.95366	9.523	5.280	0.00000

. sfrancia e

Shapiro-Francia W' test for normal data

Variable	Obs	W'	V'	z	Prob>z
e	288	0.95524	9.971	4.869	0.00001

Elaboración: Propia.

Anexo 33: Resultados modelo econométrico corregido por heterocedasticidad y autocorrelación: Variable de control inversión pública productiva per cápita: Efectos fijos

Prais-Winsten regression, heteroskedastic panels corrected standard errors

```

Group variable:    id                      Number of obs      =       288
Time variable:    tiempo                  Number of groups   =       24
Panels:           heteroskedastic (balanced)  Obs per group: min =       12
Autocorrelation:  panel-specific AR(1)      avg =       12
                                                max =       12

Estimated covariances      =       24      R-squared          =       0.9853
Estimated autocorrelations =       24      Wald chi2(26)       =      1084.19
Estimated coefficients     =       27      Prob > chi2         =       0.0000

```

ln_di	Het-corrected					[95% Conf. Interval]
	Coef.	Std. Err.	z	P> z		
ln_pbi_pc	-.1475187	.0288528	-5.11	0.000	-.2040692	-.0909683
ln_xs_pc	-.0064464	.0066726	-0.97	0.334	-.0195245	.0066318
ln_ipp_pc	-.0162621	.0059589	-2.73	0.006	-.0279414	-.0045828
_Iid_2	.1235873	.0605494	2.04	0.041	.0049127	.2422619
_Iid_3	-.1064494	.0349097	-3.05	0.002	-.1748711	-.0380277
_Iid_4	.0554226	.0614408	0.90	0.367	-.0649992	.1758444
_Iid_5	-.0363427	.041749	-0.87	0.384	-.1181692	.0454837
_Iid_6	.0763502	.0389745	1.96	0.050	-.0000384	.1527388
_Iid_7	.0894857	.0453787	1.97	0.049	.0005451	.1784263
_Iid_8	-.1086349	.0889397	-1.22	0.222	-.2829535	.0656837
_Iid_9	.0170766	.0358473	0.48	0.634	-.0531828	.087336
_Iid_10	-.1933406	.0719885	-2.69	0.007	-.3344354	-.0522457
_Iid_11	-.0479472	.0367513	-1.30	0.192	-.1199784	.0240839
_Iid_12	.1272931	.0476885	2.67	0.008	.0338253	.2207608
_Iid_13	-.0837459	.0366275	-2.29	0.022	-.1555345	-.0119573
_Iid_14	.1170972	.0661927	1.77	0.077	-.0126382	.2468326
_Iid_15	.1069085	.0557605	1.92	0.055	-.00238	.216197
_Iid_16	-.0695971	.0458204	-1.52	0.129	-.1594034	.0202093
_Iid_17	.2512893	.0822495	3.06	0.002	.0900832	.4124954
_Iid_18	.0500223	.0913779	0.55	0.584	-.129075	.2291196
_Iid_19	.0376706	.0542876	0.69	0.488	-.0687313	.1440724
_Iid_20	-.0968618	.0461984	-2.10	0.036	-.187409	-.0063146
_Iid_21	-.0187144	.032412	-0.58	0.564	-.0822408	.044812
_Iid_22	.0419119	.0519282	0.81	0.420	-.0598656	.1436894
_Iid_23	-.1853069	.0501596	-3.69	0.000	-.2836179	-.0869959
_Iid_24	-.0787298	.0911106	-0.86	0.388	-.2573034	.0998438
_cons	.3779682	.2254439	1.68	0.094	-.0638938	.8198301
rhos = .6523172 .3085891 .0689669 .3732809 .48593116459478						

Elaboración: Propia.

Anexo 34: Resultados del modelo econométrico sin corrección de heterocedasticidad y autocorrelación: Variable de control crisis internacional y desaceleración económica: Efectos fijos

```
Fixed-effects (within) regression      Number of obs      =      288
Group variable: id                    Number of groups   =      24

R-sq:  within  = 0.3796                Obs per group: min =      12
      between  = 0.2058                      avg   =     12.0
      overall  = 0.2034                      max   =     12

                                         F(2,262)           =     80.16
corr(u_i, Xb)  = -0.7603                Prob > F            =     0.0000
```

ln_di	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ln_pbi_pc	-.2173377	.0218267	-9.96	0.000	-.2603158	-.1743597
ln_xs_pc	-.0215757	.0082821	-2.61	0.010	-.0378836	-.0052677
_cons	.9718032	.1903079	5.11	0.000	.5970756	1.346531
sigma_u	.15801439					
sigma_e	.06190225					
rho	.86695033	(fraction of variance due to u_i)				

F test that all u_i=0: F(23, 262) = 32.92 Prob > F = 0.0000

Elaboración: Propia.

Anexo 35: Resultados del modelo econométrico sin corregir por heterocedasticidad y autocorrelación: Variable de control crisis internacional y desaceleración económica: Efectos fijos - test de Hausman

	Coefficients		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) mef	(B) mea		
ln_pbi_pc	-.2173377	-.1977304	-.0196073	.0069193
ln_xs_pc	-.0215757	-.0060799	-.0154958	.0055236

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

```
chi2(2) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
        =      27.02
Prob>chi2 =      0.0000
```

Elaboración: Propia.

Anexo 36: Resultados del modelo econométrico sin corrección de heterocedasticidad y autocorrelación: Variable de control crisis internacional y desaceleración económica: Efectos aleatorios

```

Random-effects GLS regression              Number of obs   =       288
Group variable: id                        Number of groups  =        24

R-sq:  within = 0.3725                    Obs per group: min =        12
       between = 0.1970                      avg =       12.0
       overall = 0.2035                      max =        12

                                           Wald chi2(2)      =       136.18
corr(u_i, X)   = 0 (assumed)              Prob > chi2       =       0.0000

```

ln_di	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
ln_pbi_pc	-.1977304	.0207009	-9.55	0.000	-.2383034	-.1571574
ln_xs_pc	-.0060799	.0061712	-0.99	0.325	-.0181751	.0060154
_cons	.7524755	.1822932	4.13	0.000	.3951875	1.109764
sigma_u	.10026033					
sigma_e	.06190225					
rho	.72400732	(fraction of variance due to u_i)				

Elaboración: Propia.

Anexo 37: Resultados del modelo econométrico sin corrección de heterocedasticidad y autocorrelación: Variable de control crisis internacional y desaceleración económica: Efectos aleatorios - test de Breusch y Pagan

Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects

$ln_di[id,t] = Xb + u[id] + e[id,t]$

Estimated results:

	Var	sd = sqrt(Var)
ln_di	.0171115	.1308108
e	.0038319	.0619022
u	.0100521	.1002603

Test: Var(u) = 0

chibar2(01) = 666.09
Prob > chibar2 = 0.0000

Elaboración: Propia.

Anexo 38: Resultados del modelo econométrico sin corrección de heterocedasticidad y autocorrelación: Variable de control crisis internacional y desaceleración económica: Efectos fijos – análisis de heterocedasticidad

Modified Wald test for groupwise heteroskedasticity
in fixed effect regression model

H0: $\sigma(i)^2 = \sigma^2$ for all i

chi2 (24) = 293.69
Prob>chi2 = 0.0000

Elaboración: Propia.

Anexo 39: Resultados del modelo econométrico sin corrección de heterocedasticidad y autocorrelación: Variable de control crisis internacional y desaceleración económica: Efectos fijos – análisis de autocorrelación

Wooldridge test for autocorrelation in panel data

H0: no first-order autocorrelation

F(1, 23) = 17.681
Prob > F = 0.0003

Elaboración: Propia.

Anexo 40: Resultados del modelo econométrico sin corrección de heterocedasticidad y autocorrelación: Variable de control crisis internacional y desaceleración económica: Efectos fijos – análisis de normalidad

. sktest e

Skewness/Kurtosis tests for Normality

Variable	Obs	Pr (Skewness)	Pr (Kurtosis)	joint	
				adj chi2(2)	Prob>chi2
e	288	0.0000	0.3112	18.40	0.0001

. swilk e

Shapiro-Wilk W test for normal data

Variable	Obs	W	V	z	Prob>z
e	288	0.95044	10.185	5.437	0.00000

. sfrancia e

Shapiro-Francia W' test for normal data

Variable	Obs	W'	V'	z	Prob>z
e	288	0.95204	10.686	5.015	0.00001

Elaboración: Propia.

Anexo 41: Resultados modelo econométrico corregido por heterocedasticidad y autocorrelación: Variable de control crisis internacional y desaceleración económica: Efectos fijos

Prais-Winsten regression, heteroskedastic panels corrected standard errors

```

Group variable:      id                      Number of obs      =      288
Time variable:      tiempo                  Number of groups   =      24
Panels:             heteroskedastic (balanced)  Obs per group: min =      12
Autocorrelation:    panel-specific AR(1)      avg              =      12
                                                max              =      12

Estimated covariances      =      24          R-squared          =      0.9852
Estimated autocorrelations =      24          Wald chi2(27)     =     1133.48
Estimated coefficients     =      28          Prob > chi2       =      0.0000
  
```

ln_di	Het-corrected					[95% Conf. Interval]
	Coef.	Std. Err.	z	P> z		
ln_pbi_pc	-.1683663	.0290116	-5.80	0.000	-.225228	-.1115047
ln_xs_pc	-.0074907	.0067829	-1.10	0.269	-.020785	.0058036
ln_ipp_pc	-.021953	.0069401	-3.16	0.002	-.0355554	-.0083506
dl	.0229052	.0107603	2.13	0.033	.0018154	.0439951
_Iid_2	.1492094	.0618794	2.41	0.016	.027928	.2704908
_Iid_3	-.1126469	.0339877	-3.31	0.001	-.1792614	-.0460323
_Iid_4	.0811685	.0619092	1.31	0.190	-.0401713	.2025082
_Iid_5	-.0354606	.0413189	-0.86	0.391	-.1164442	.045523
_Iid_6	.0792017	.037555	2.11	0.035	.0055953	.1528082
_Iid_7	.1073559	.0437072	2.46	0.014	.0216914	.1930203
_Iid_8	-.1052085	.0896991	-1.17	0.241	-.2810155	.0705986
_Iid_9	.0087407	.0350444	0.25	0.803	-.0599451	.0774265
_Iid_10	-.1739311	.0714244	-2.44	0.015	-.3139204	-.0339418
_Iid_11	-.0440072	.0363647	-1.21	0.226	-.1152808	.0272664
_Iid_12	.1374949	.0475964	2.89	0.004	.0442077	.2307821
_Iid_13	-.0853681	.0368276	-2.32	0.020	-.1575489	-.0131872
_Iid_14	.1434361	.0672599	2.13	0.033	.0116092	.275263
_Iid_15	.1109134	.0543985	2.04	0.041	.0042943	.2175326
_Iid_16	-.0407037	.0466346	-0.87	0.383	-.1321058	.0506984
_Iid_17	.3077554	.0850086	3.62	0.000	.1411416	.4743691
_Iid_18	.0740003	.0935226	0.79	0.429	-.1093007	.2573013
_Iid_19	.0484763	.0545421	0.89	0.374	-.0584243	.1553769
_Iid_20	-.0964391	.0460767	-2.09	0.036	-.1867478	-.0061304
_Iid_21	-.0212591	.0320532	-0.66	0.507	-.0840821	.041564
_Iid_22	.0708623	.0529569	1.34	0.181	-.0329313	.1746558
_Iid_23	-.168728	.0508875	-3.32	0.001	-.2684657	-.0689903
_Iid_24	-.0690753	.091451	-0.76	0.450	-.2483159	.1101653
_cons	.5731636	.2299419	2.49	0.013	.1224858	1.023841
rhos = .660557 .3505616 -.0237918 .3742934 .5034848666537						

Elaboración: Propia.

Anexo 42: Resultados del modelo econométrico sin corrección de heterocedasticidad y autocorrelación: Variable de control años de estudio: Efectos fijos

```
Fixed-effects (within) regression      Number of obs      =      288
Group variable: id                    Number of groups    =      24

R-sq:  within  = 0.3796                Obs per group: min =      12
      between = 0.2058                  avg      =     12.0
      overall  = 0.2034                  max      =     12

                                         F(2,262)           =     80.16
corr(u_i, Xb)  = -0.7603                Prob > F           =     0.0000
```

ln_di	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ln_pbi_pc	-.2173377	.0218267	-9.96	0.000	-.2603158	-.1743597
ln_xs_pc	-.0215757	.0082821	-2.61	0.010	-.0378836	-.0052677
_cons	.9718032	.1903079	5.11	0.000	.5970756	1.346531
sigma_u	.15801439					
sigma_e	.06190225					
rho	.86695033	(fraction of variance due to u_i)				

F test that all u_i=0: F(23, 262) = 32.92 Prob > F = 0.0000

Elaboración: Propia.

Anexo 43: Resultados del modelo econométrico sin corregir por heterocedasticidad y autocorrelación: Variable de control años de estudio: efectos fijos - test de Hausman

	Coefficients		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) mef	(B) mea		
ln_pbi_pc	-.2173377	-.1977304	-.0196073	.0069193
ln_xs_pc	-.0215757	-.0060799	-.0154958	.0055236

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

```
chi2(2) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
        =      27.02
Prob>chi2 =      0.0000
```

Elaboración: Propia.

Anexo 44: Resultados del modelo econométrico sin corrección de heterocedasticidad y autocorrelación: Variable de control años de estudio: Efectos aleatorios

```

Random-effects GLS regression              Number of obs   =       288
Group variable: id                        Number of groups  =       24

R-sq:  within  = 0.3725                    Obs per group: min =       12
        between = 0.1970                                avg  =      12.0
        overall  = 0.2035                                max  =       12

                                           Wald chi2(2)      =      136.18
corr(u_i, X)   = 0 (assumed)                Prob > chi2       =      0.0000

```

ln_di	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
ln_pbi_pc	-.1977304	.0207009	-9.55	0.000	-.2383034	-.1571574
ln_xs_pc	-.0060799	.0061712	-0.99	0.325	-.0181751	.0060154
_cons	.7524755	.1822932	4.13	0.000	.3951875	1.109764
sigma_u	.10026033					
sigma_e	.06190225					
rho	.72400732	(fraction of variance due to u_i)				

Elaboración: Propia.

Anexo 45: Resultados del modelo econométrico sin corrección de heterocedasticidad y autocorrelación: Variable de control años de estudio: Efectos aleatorios - test de Breusch y Pagan

Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects

$\ln_di[id,t] = Xb + u[id] + e[id,t]$

Estimated results:

	Var	sd = sqrt(Var)
ln_di	.0171115	.1308108
e	.0038319	.0619022
u	.0100521	.1002603

Test: Var(u) = 0

chibar2(01) = 666.09
Prob > chibar2 = 0.0000

Elaboración: Propia.

Anexo 46: Resultados del modelo econométrico sin corrección de heterocedasticidad y autocorrelación: Variable de control años de estudio: Efectos fijos – análisis de heterocedasticidad

Modified Wald test for groupwise heteroskedasticity
in fixed effect regression model

H0: $\sigma(i)^2 = \sigma^2$ for all i

chi2 (24) = 293.69
Prob>chi2 = 0.0000

Elaboración: Propia.

Anexo 47: Resultados del modelo econométrico sin corrección de heterocedasticidad y autocorrelación: Variable de control años de estudio: Efectos fijos – análisis de autocorrelación

Wooldridge test for autocorrelation in panel data

H0: no first-order autocorrelation

F(1, 23) = 17.681
Prob > F = 0.0003

Elaboración: Propia.

Anexo 48: Resultados del modelo econométrico sin corrección de heterocedasticidad y autocorrelación: Variable de control años de estudio: Efectos fijos – análisis de normalidad

. sktest e

Skewness/Kurtosis tests for Normality

Variable	Obs	Pr(Skewness)	Pr(Kurtosis)	adj chi2(2)	joint Prob>chi2
e	288	0.0003	0.1922	12.66	0.0018

. swilk e

Shapiro-Wilk W test for normal data

Variable	Obs	W	V	z	Prob>z
e	288	0.96388	7.422	4.696	0.00000

. sfrancia e

Shapiro-Francia W' test for normal data

Variable	Obs	W'	V'	z	Prob>z
e	288	0.96622	7.525	4.273	0.00001

Elaboración: Propia.

Anexo 49: Resultados modelo econométrico corregido por heterocedasticidad y autocorrelación: Variable de control años de estudio: Efectos fijos

Prais-Winsten regression, heteroskedastic panels corrected standard errors

```

Group variable:      id                      Number of obs      =      288
Time variable:      tiempo                  Number of groups    =      24
Panels:              heteroskedastic (balanced)  Obs per group: min =      12
Autocorrelation:    panel-specific AR(1)          avg =      12
                                                max =      12

Estimated covariances      =      24          R-squared          =      0.9850
Estimated autocorrelations =      24          Wald chi2(28)      =      1082.28
Estimated coefficients     =      29          Prob > chi2        =      0.0000
    
```

ln_di	Het-corrected					
	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
ln_pbi_pc	-.1469954	.030987	-4.74	0.000	-.2077288	-.0862621
ln_xs_pc	-.0073859	.0068019	-1.09	0.278	-.0207173	.0059455
ln_ipp_pc	-.0202641	.0070281	-2.88	0.004	-.0340388	-.0064893
d1	.0263185	.0109811	2.40	0.017	.0047959	.0478411
ae	-.0317022	.0170414	-1.86	0.063	-.0651026	.0016983
_Iid_2	.1644456	.0619581	2.65	0.008	.04301	.2858813
_Iid_3	-.0821313	.0375742	-2.19	0.029	-.1557753	-.0084873
_Iid_4	.1398967	.0696264	2.01	0.045	.0034315	.276362
_Iid_5	-.0186675	.0431291	-0.43	0.665	-.1031989	.0658639
_Iid_6	.068662	.0387015	1.77	0.076	-.0071915	.1445155
_Iid_7	.127096	.0458972	2.77	0.006	.0371391	.2170529
_Iid_8	-.0985229	.0690072	-1.43	0.153	-.2337746	.0367288
_Iid_9	.0144284	.0359693	0.40	0.688	-.0560701	.0849269
_Iid_10	-.1138018	.0787625	-1.44	0.148	-.2681734	.0405698
_Iid_11	.0001162	.043436	0.00	0.998	-.0850167	.0852492
_Iid_12	.1681228	.0498559	3.37	0.001	.070407	.2658386
_Iid_13	-.0437212	.0437152	-1.00	0.317	-.1294015	.041959
_Iid_14	.2084083	.0757314	2.75	0.006	.0599774	.3568393
_Iid_15	.132517	.0514438	2.58	0.010	.031689	.2333451
_Iid_16	-.0124247	.0487143	-0.26	0.799	-.1079029	.0830536
_Iid_17	.3353531	.0863101	3.89	0.000	.1661884	.5045178
_Iid_18	.0964775	.0858387	1.12	0.261	-.0717633	.2647182
_Iid_19	.0659234	.0560329	1.18	0.239	-.0438991	.1757459
_Iid_20	-.055514	.0483504	-1.15	0.251	-.1502791	.039251
_Iid_21	-.0090609	.032738	-0.28	0.782	-.0732261	.0551044
_Iid_22	.1218415	.0593533	2.05	0.040	.0055112	.2381717
_Iid_23	-.1322036	.0546477	-2.42	0.016	-.2393111	-.0250961
_Iid_24	-.040701	.0900706	-0.45	0.651	-.2172363	.1358342
_cons	.634891	.2336701	2.72	0.007	.176906	1.092876
rhos = .6650058 .2328218 -.0282616 .4341448 .51661846751905						

Elaboración: Propia.

Anexo 50: Base de datos del modelo econométrico de datos de panel (1)

Año	Región	Gini	PBI_PC	XS_PC	IPP_PC	D1	AE
2004	Amazonas	0.3889	3569	0.00	65.60	0	7.70
2005	Amazonas	0.3690	3734	0.00	50.44	0	7.50
2006	Amazonas	0.3660	3723	0.00	125.12	0	7.90
2007	Amazonas	0.3818	4380	0.00	514.77	1	7.90
2008	Amazonas	0.4189	4725	0.00	489.95	1	7.90
2009	Amazonas	0.4042	5008	0.00	785.24	1	8.20
2010	Amazonas	0.3821	5349	0.00	823.20	1	8.10
2011	Amazonas	0.3689	5505	0.00	1119.90	1	8.20
2012	Amazonas	0.3741	6112	0.00	835.99	1	8.30
2013	Amazonas	0.3709	6403	0.00	1006.17	1	8.30
2014	Amazonas	0.3663	6814	0.00	881.78	1	8.40
2015	Amazonas	0.3575	6704	0.00	741.58	1	8.50
2004	Ancash	0.3711	10480	363.80	79.87	0	8.80
2005	Ancash	0.3785	11299	458.51	127.64	0	8.60
2006	Ancash	0.3688	13894	763.40	141.48	0	8.90
2007	Ancash	0.3874	14286	864.43	202.58	1	9.10
2008	Ancash	0.3611	15274	874.78	415.26	1	9.10
2009	Ancash	0.3266	14778	663.01	468.17	1	9.20
2010	Ancash	0.3486	14345	909.16	781.49	1	9.40
2011	Ancash	0.3549	14389	1113.99	577.02	1	9.50
2012	Ancash	0.3435	15643	1397.97	586.72	1	9.70
2013	Ancash	0.3335	16205	1148.57	474.51	1	9.50
2014	Ancash	0.3431	14072	832.73	407.70	1	9.50
2015	Ancash	0.3280	15350	635.16	247.36	1	9.40
2004	Apurímac	0.3746	2650	0.00	91.44	0	8.60
2005	Apurímac	0.3844	2767	0.00	119.22	0	8.60
2006	Apurímac	0.3905	2989	0.00	123.32	0	8.90
2007	Apurímac	0.3540	4158	0.00	112.78	1	8.80
2008	Apurímac	0.3822	3825	0.00	184.17	1	8.80
2009	Apurímac	0.3577	3656	0.00	262.92	1	8.80
2010	Apurímac	0.3539	3952	0.00	921.38	1	8.70
2011	Apurímac	0.3604	4160	0.00	425.92	1	8.70
2012	Apurímac	0.3473	4671	0.00	710.92	1	9.00
2013	Apurímac	0.2993	5162	0.00	1026.37	1	9.20
2014	Apurímac	0.3261	5362	0.00	734.18	1	9.10
2015	Apurímac	0.3080	5728	0.00	588.98	1	9.40

Elaboración: Propia.

Anexo 51: Base de datos del modelo econométrico de datos de panel (2)

Año	Región	Gini	PBI_PC	XS_PC	IPP_PC	D1	AE
2004	Arequipa	0.3581	11100	141.67	44.60	0	10.30
2005	Arequipa	0.3502	11724	208.91	45.15	0	10.60
2006	Arequipa	0.3319	12017	359.35	55.22	0	10.50
2007	Arequipa	0.3641	14392	645.22	94.99	1	10.60
2008	Arequipa	0.3403	15831	719.73	213.53	1	11.00
2009	Arequipa	0.3357	15790	483.41	298.66	1	10.80
2010	Arequipa	0.3384	16548	727.57	360.54	1	10.90
2011	Arequipa	0.3170	17083	1009.07	342.96	1	10.60
2012	Arequipa	0.3159	17694	823.36	361.28	1	10.70
2013	Arequipa	0.3037	18019	847.86	738.14	1	10.80
2014	Arequipa	0.2949	17949	784.07	816.11	1	10.70
2015	Arequipa	0.2984	18378	685.29	474.64	1	10.90
2004	Ayacucho	0.3583	3347	0.00	79.27	0	8.10
2005	Ayacucho	0.3571	3534	0.00	114.16	0	8.20
2006	Ayacucho	0.3587	3774	0.00	133.84	0	8.20
2007	Ayacucho	0.4003	4743	0.00	231.25	1	8.50
2008	Ayacucho	0.3737	5355	0.00	283.53	1	8.50
2009	Ayacucho	0.3684	5833	0.00	374.85	1	8.80
2010	Ayacucho	0.3733	6028	0.00	511.54	1	9.00
2011	Ayacucho	0.3546	6244	0.00	1048.77	1	9.00
2012	Ayacucho	0.3527	6731	0.00	1174.08	1	9.10
2013	Ayacucho	0.3703	7333	0.00	1230.98	1	9.10
2014	Ayacucho	0.3517	7305	0.00	914.55	1	8.90
2015	Ayacucho	0.3298	7742	0.00	925.82	1	9.00
2004	Cajamarca	0.3762	5424	0.00	157.63	0	7.30
2005	Cajamarca	0.3864	5798	0.00	60.71	0	7.50
2006	Cajamarca	0.3822	6024	0.00	105.85	0	7.80
2007	Cajamarca	0.4147	5525	0.00	145.62	1	7.80
2008	Cajamarca	0.4125	6275	0.00	172.86	1	7.80
2009	Cajamarca	0.4144	6731	0.00	186.12	1	7.90
2010	Cajamarca	0.4035	6758	0.00	270.86	1	8.10
2011	Cajamarca	0.4042	7029	0.00	499.18	1	8.20
2012	Cajamarca	0.3976	7445	0.00	684.32	1	8.30
2013	Cajamarca	0.4021	7337	0.00	723.63	1	8.30
2014	Cajamarca	0.3872	7193	0.00	599.38	1	8.30
2015	Cajamarca	0.3932	7121	0.00	441.86	1	8.20

Elaboración: Propia.

Anexo 52: Base de datos del modelo econométrico de datos de panel (3)

Año	Región	Gini	PBI_PC	XS_PC	IPP_PC	D1	AE
2004	Cusco	0.4105	5268	0.00	63.91	0	8.70
2005	Cusco	0.4041	6211	0.07	112.99	0	8.60
2006	Cusco	0.4190	6972	0.01	117.54	0	8.80
2007	Cusco	0.4118	8748	0.00	257.62	1	9.30
2008	Cusco	0.4147	9281	0.00	474.73	1	9.20
2009	Cusco	0.3869	10769	0.00	1076.76	1	9.30
2010	Cusco	0.3668	12085	0.00	1811.50	1	9.30
2011	Cusco	0.3335	13544	0.00	1035.82	1	9.70
2012	Cusco	0.3306	13707	0.00	1200.95	1	9.80
2013	Cusco	0.3374	16016	0.00	1350.30	1	9.70
2014	Cusco	0.3466	15941	0.01	1238.34	1	9.50
2015	Cusco	0.3202	15923	0.09	1031.99	1	9.50
2004	Huancavelica	0.3537	4972	0.00	118.96	0	7.50
2005	Huancavelica	0.3600	5264	0.00	162.48	0	7.60
2006	Huancavelica	0.3777	5742	0.00	237.51	0	7.70
2007	Huancavelica	0.4055	5339	0.00	232.04	1	8.00
2008	Huancavelica	0.3942	5589	0.00	326.71	1	8.10
2009	Huancavelica	0.3665	5715	0.00	340.74	1	8.20
2010	Huancavelica	0.3311	5923	0.00	313.68	1	8.20
2011	Huancavelica	0.3247	6065	0.00	285.65	1	8.40
2012	Huancavelica	0.3323	6501	0.00	525.05	1	8.30
2013	Huancavelica	0.3196	6532	0.00	381.41	1	8.50
2014	Huancavelica	0.2914	6747	0.00	727.98	1	8.30
2015	Huancavelica	0.2931	6621	0.00	919.94	1	8.70
2004	Huánuco	0.4060	3140	0.00	49.68	0	7.50
2005	Huánuco	0.3996	3227	0.00	41.73	0	7.70
2006	Huánuco	0.4279	3417	0.00	33.01	0	7.70
2007	Huánuco	0.4091	3980	0.00	71.64	1	7.90
2008	Huánuco	0.4199	4266	0.00	185.20	1	8.10
2009	Huánuco	0.4098	4270	0.00	201.31	1	8.10
2010	Huánuco	0.4110	4522	0.00	130.85	1	8.20
2011	Huánuco	0.4002	4743	0.00	157.56	1	8.40
2012	Huánuco	0.4123	5209	0.00	259.67	1	8.60
2013	Huánuco	0.3800	5499	0.00	205.12	1	8.70
2014	Huánuco	0.3667	5701	0.00	248.03	1	8.40
2015	Huánuco	0.3635	6008	0.00	285.52	1	8.50

Elaboración: Propia.

Anexo 53: Base de datos del modelo econométrico de datos de panel (4)

Año	Región	Gini	PBI_PC	XS_PC	IPP_PC	D1	AE
2004	Ica	0.3242	8843	99.95	64.67	0	10.40
2005	Ica	0.3148	10105	288.99	8.55	0	10.40
2006	Ica	0.3143	10384	296.99	14.77	0	10.30
2007	Ica	0.2687	12175	336.80	47.51	1	10.40
2008	Ica	0.2684	14253	438.69	84.52	1	10.50
2009	Ica	0.2499	14669	518.76	144.35	1	10.60
2010	Ica	0.2551	15532	839.47	194.46	1	10.50
2011	Ica	0.2546	17053	1181.69	245.67	1	10.70
2012	Ica	0.2307	17114	1084.35	249.14	1	10.80
2013	Ica	0.2224	18488	1233.10	250.37	1	10.80
2014	Ica	0.2204	19023	1053.96	289.52	1	10.90
2015	Ica	0.2262	19352	472.53	133.23	1	10.90
2004	Junín	0.3367	6382	0.00	109.49	0	9.60
2005	Junín	0.3657	6497	0.00	133.17	0	9.20
2006	Junín	0.3477	7473	0.00	55.12	0	9.60
2007	Junín	0.3629	7255	0.00	87.44	1	9.50
2008	Junín	0.3715	7813	0.00	154.99	1	9.70
2009	Junín	0.3342	6994	0.00	204.76	1	9.80
2010	Junín	0.3419	7312	0.00	173.78	1	9.70
2011	Junín	0.3302	7632	0.00	244.74	1	9.90
2012	Junín	0.3319	8111	0.00	268.08	1	9.90
2013	Junín	0.3225	8338	0.00	370.31	1	10.00
2014	Junín	0.3173	9269	0.00	305.25	1	10.00
2015	Junín	0.3345	10734	0.00	578.08	1	9.90
2004	La Libertad	0.4093	6759	21.69	32.73	0	9.10
2005	La Libertad	0.4068	7013	26.15	35.77	0	9.10
2006	La Libertad	0.4076	8020	41.87	30.87	0	8.90
2007	La Libertad	0.4360	8688	46.21	95.45	1	9.40
2008	La Libertad	0.3931	9189	50.39	174.99	1	9.30
2009	La Libertad	0.3910	9110	85.29	179.59	1	9.30
2010	La Libertad	0.3771	9517	123.76	231.90	1	9.60
2011	La Libertad	0.3761	9823	129.62	201.59	1	9.40
2012	La Libertad	0.3763	10444	133.34	232.73	1	9.60
2013	La Libertad	0.3642	10752	109.21	347.98	1	9.60
2014	La Libertad	0.3629	10760	118.90	318.49	1	9.70
2015	La Libertad	0.3652	10813	89.34	268.19	1	9.70

Elaboración: Propia.

Anexo 54: Base de datos del modelo econométrico de datos de panel (5)

Año	Región	Gini	PBI_PC	XS_PC	IPP_PC	D1	AE
2004	Lambayeque	0.3438	5593	0.47	35.51	0	9.30
2005	Lambayeque	0.3783	5914	0.00	60.49	0	9.30
2006	Lambayeque	0.3548	5916	0.00	27.58	0	9.40
2007	Lambayeque	0.3635	5858	0.00	36.34	1	9.20
2008	Lambayeque	0.3456	6336	0.00	91.37	1	9.40
2009	Lambayeque	0.3359	6610	0.45	121.93	1	9.50
2010	Lambayeque	0.3296	6997	0.83	107.05	1	9.60
2011	Lambayeque	0.3042	7335	0.11	164.61	1	9.50
2012	Lambayeque	0.3305	7958	0.00	214.88	1	9.70
2013	Lambayeque	0.3139	8201	0.30	246.34	1	9.70
2014	Lambayeque	0.3283	8319	1.36	171.27	1	9.90
2015	Lambayeque	0.3263	8590	6.16	225.35	1	10.00
2004	Lima	0.3832	14853	271.68	40.12	0	10.70
2005	Lima	0.3773	15359	378.90	27.76	0	10.70
2006	Lima	0.3812	15862	503.70	25.48	0	10.80
2007	Lima	0.3582	15604	606.09	68.09	1	10.90
2008	Lima	0.3315	16761	746.03	101.00	1	10.90
2009	Lima	0.3458	16580	643.44	166.22	1	10.90
2010	Lima	0.3257	18063	856.73	248.00	1	10.90
2011	Lima	0.3242	19319	1156.56	218.53	1	11.00
2012	Lima	0.3284	20180	1199.90	269.20	1	11.10
2013	Lima	0.3254	21074	1004.57	202.04	1	11.10
2014	Lima	0.3184	21571	845.45	287.70	1	11.10
2015	Lima	0.3194	21908	673.34	236.92	1	11.20
2004	Loreto	0.3855	6256	9.50	76.60	0	8.40
2005	Loreto	0.3854	6738	15.11	59.15	0	8.70
2006	Loreto	0.4172	6778	12.95	23.81	0	8.80
2007	Loreto	0.4200	7315	15.14	62.71	1	8.50
2008	Loreto	0.4410	7646	18.14	64.62	1	8.80
2009	Loreto	0.4640	7596	8.89	71.44	1	8.70
2010	Loreto	0.4396	8041	17.24	98.64	1	8.90
2011	Loreto	0.4201	7644	15.55	147.25	1	8.80
2012	Loreto	0.4014	8156	14.68	224.25	1	9.10
2013	Loreto	0.3751	8338	8.78	254.96	1	9.00
2014	Loreto	0.3741	8484	18.11	172.13	1	9.10
2015	Loreto	0.3773	8117	7.86	166.68	1	9.00

Elaboración: Propia.

Anexo 55: Base de datos del modelo econométrico de datos de panel (6)

Año	Región	Gini	PBI_PC	XS_PC	IPP_PC	D1	AE
2004	Madre de Dios	0.2775	9455	0.00	196.20	0	9.40
2005	Madre de Dios	0.3216	10114	0.00	89.46	0	9.40
2006	Madre de Dios	0.3330	10958	0.00	612.61	0	9.70
2007	Madre de Dios	0.3084	16707	0.10	621.78	1	9.60
2008	Madre de Dios	0.3005	16571	0.07	981.60	1	9.70
2009	Madre de Dios	0.2861	17235	0.00	5545.99	1	9.90
2010	Madre de Dios	0.2759	18395	11.94	2310.87	1	9.90
2011	Madre de Dios	0.2652	19734	3.16	1993.90	1	9.80
2012	Madre de Dios	0.2757	15279	9.79	2087.16	1	10.00
2013	Madre de Dios	0.2899	17114	24.08	2525.99	1	9.90
2014	Madre de Dios	0.3048	14091	20.56	1652.24	1	9.90
2015	Madre de Dios	0.2889	16930	6.48	1799.18	1	9.80
2004	Moquegua	0.3456	28603	2584.77	125.62	0	10.00
2005	Moquegua	0.3161	31343	4144.18	113.04	0	10.30
2006	Moquegua	0.3804	36919	5230.42	223.45	0	10.30
2007	Moquegua	0.3624	45367	5953.01	796.85	1	10.30
2008	Moquegua	0.3364	51687	5334.97	1185.77	1	10.50
2009	Moquegua	0.3277	49811	3879.43	1173.19	1	10.60
2010	Moquegua	0.3257	49411	6105.62	1978.34	1	10.50
2011	Moquegua	0.3097	45003	6181.74	806.28	1	10.40
2012	Moquegua	0.3311	44360	5665.73	1411.46	1	10.70
2013	Moquegua	0.3113	49314	4899.92	1587.91	1	10.60
2014	Moquegua	0.3269	47144	4362.19	1895.36	1	10.70
2015	Moquegua	0.3101	48366	2975.06	654.28	1	10.50
2004	Pasco	0.3862	10591	0.00	143.55	0	8.90
2005	Pasco	0.3690	11355	0.00	238.46	0	9.20
2006	Pasco	0.3708	17795	0.00	407.11	0	9.20
2007	Pasco	0.3819	19231	0.00	298.66	1	9.40
2008	Pasco	0.3751	18814	0.00	559.13	1	9.50
2009	Pasco	0.3636	17354	0.00	933.25	1	9.60
2010	Pasco	0.3229	16052	0.00	497.57	1	9.60
2011	Pasco	0.3295	15718	0.00	301.32	1	9.70
2012	Pasco	0.3114	16399	0.00	430.07	1	9.90
2013	Pasco	0.3239	16340	0.00	641.02	1	9.90
2014	Pasco	0.2892	17010	0.00	443.50	1	9.60
2015	Pasco	0.2899	17438	0.00	695.77	1	9.80

Elaboración: Propia.

Anexo 56: Base de datos del modelo econométrico de datos de panel (7)

Año	Región	Gini	PBI_PC	XS_PC	IPP_PC	D1	AE
2004	Piura	0.3714	6779	144.76	40.65	0	8.50
2005	Piura	0.3688	7207	231.17	38.48	0	8.40
2006	Piura	0.3675	7757	311.04	57.14	0	8.80
2007	Piura	0.3896	7332	404.22	72.18	1	9.00
2008	Piura	0.3598	7804	514.28	94.63	1	9.20
2009	Piura	0.3559	7978	350.57	166.49	1	9.30
2010	Piura	0.3629	8537	468.58	251.98	1	9.10
2011	Piura	0.3464	9171	671.52	176.12	1	9.30
2012	Piura	0.3516	9483	707.91	262.05	1	9.30
2013	Piura	0.3375	9765	674.41	272.26	1	9.30
2014	Piura	0.3339	10132	683.15	286.00	1	9.20
2015	Piura	0.3196	10144	469.91	398.38	1	9.10
2004	Puno	0.3704	4442	11.23	40.77	0	8.80
2005	Puno	0.3908	4465	15.09	35.11	0	8.70
2006	Puno	0.3621	4509	18.33	49.25	0	9.00
2007	Puno	0.3642	4468	20.01	86.56	1	9.10
2008	Puno	0.3444	4761	29.61	232.27	1	9.30
2009	Puno	0.3354	4914	41.84	361.12	1	9.30
2010	Puno	0.3313	5161	62.12	418.98	1	9.40
2011	Puno	0.3199	5411	70.18	574.19	1	9.60
2012	Puno	0.3209	5616	93.74	458.82	1	9.60
2013	Puno	0.3316	5979	89.75	619.41	1	9.70
2014	Puno	0.3089	6075	91.74	557.56	1	9.70
2015	Puno	0.2907	6064	75.43	407.19	1	9.70
2004	San Martín	0.3837	4297	0.00	74.94	0	7.90
2005	San Martín	0.3870	4344	0.00	76.47	0	7.90
2006	San Martín	0.3973	4203	0.00	127.27	0	8.00
2007	San Martín	0.3935	4373	0.00	265.14	1	8.40
2008	San Martín	0.3683	4741	0.00	488.70	1	8.60
2009	San Martín	0.3843	4851	0.00	425.93	1	8.50
2010	San Martín	0.3888	5153	0.00	282.94	1	8.90
2011	San Martín	0.3483	5342	0.00	245.83	1	8.70
2012	San Martín	0.3601	5893	0.00	450.69	1	8.90
2013	San Martín	0.3542	5909	0.00	481.72	1	8.70
2014	San Martín	0.3494	6274	0.00	523.51	1	8.50
2015	San Martín	0.3438	6424	0.00	507.54	1	8.50

Elaboración: Propia.

Anexo 57: Base de datos del modelo econométrico de datos de panel (8)

Año	Región	Gini	PBI_PC	XS_PC	IPP_PC	D1	AE
2004	Tacna	0.3463	13671	27.41	102.81	0	10.30
2005	Tacna	0.3562	13900	44.71	69.71	0	10.20
2006	Tacna	0.3169	15428	53.33	158.79	0	10.30
2007	Tacna	0.3210	16782	67.96	521.13	1	10.40
2008	Tacna	0.3263	16129	94.53	608.37	1	10.70
2009	Tacna	0.2968	15286	80.10	624.05	1	10.70
2010	Tacna	0.3180	16683	106.48	782.22	1	10.70
2011	Tacna	0.3181	16846	144.54	595.34	1	10.40
2012	Tacna	0.3157	16803	152.86	539.58	1	10.80
2013	Tacna	0.3049	17371	170.67	767.36	1	10.70
2014	Tacna	0.3086	18438	159.31	710.05	1	10.50
2015	Tacna	0.3251	20924	131.46	595.89	1	10.60
2004	Tumbes	0.2985	6367	75.23	87.93	0	9.40
2005	Tumbes	0.3087	7147	93.69	129.06	0	9.50
2006	Tumbes	0.2868	6334	107.04	277.18	0	9.50
2007	Tumbes	0.2832	7767	117.32	517.62	1	9.30
2008	Tumbes	0.2659	8870	172.10	559.77	1	9.50
2009	Tumbes	0.2818	9550	299.70	711.11	1	9.60
2010	Tumbes	0.2750	10419	393.98	545.32	1	9.80
2011	Tumbes	0.2835	9644	554.20	365.64	1	9.90
2012	Tumbes	0.2752	10694	695.50	556.40	1	10.00
2013	Tumbes	0.2652	10816	508.73	511.54	1	9.70
2014	Tumbes	0.2565	11205	531.14	536.61	1	9.90
2015	Tumbes	0.2593	10771	384.08	276.81	1	9.90
2004	Ucayali	0.4076	6235	0.09	198.71	0	9.10
2005	Ucayali	0.3897	6499	0.05	259.91	0	9.00
2006	Ucayali	0.3776	6531	0.00	385.17	0	9.10
2007	Ucayali	0.3786	6877	0.02	381.18	1	9.10
2008	Ucayali	0.3541	7119	1.90	517.01	1	9.10
2009	Ucayali	0.3355	7080	0.01	604.21	1	9.10
2010	Ucayali	0.3080	7209	2.43	430.23	1	9.20
2011	Ucayali	0.2840	7528	0.01	236.09	1	9.30
2012	Ucayali	0.2771	8129	0.00	219.55	1	9.40
2013	Ucayali	0.2796	8159	0.00	475.37	1	9.30
2014	Ucayali	0.2742	8115	9.98	543.82	1	9.20
2015	Ucayali	0.2734	8470	0.00	542.51	1	9.40

Elaboración: Propia.